BOSTON
MEDICAL LIBRARY
8 THE FENWAY

Sympathische

GESICHTSSTÖRUNGEN.

Ueber

sympathische

Gesichtsstörungen

von

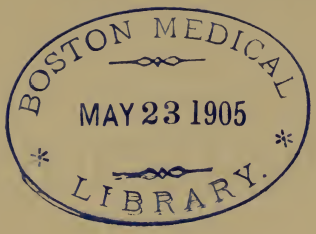
Dr. med. Albert Mooren,

dirigirendem Arzt der städtischen Augenklinik zu Düsseldorf.

Berlin 1869,

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden 68.



4754

28. D. 180.

Hofbuchdruckerei von Voss et Comp. in Düsseldorf.

Ein grosser Theil der Notizen, aus denen die vorliegende Arbeit hervorgegangen ist, wurde von mir bereits im December 1867 niedergeschrieben. Da meine Anschauungen in mancher Beziehung noch einer genauern Präcisirung bedurften, so nahm ich bei der wachsenden Zahl der Beobachtungen Gelegenheit hier Zusätze dort Verbesserungen nachzutragen. Mein Urtheil basirt auf einem klinischen Material, das von Mitte October 1856 bis zum 15. April 1869 durch eine Zahl von 44,110 Individuen repräsentirt ist. Schon früher hatte ich bei der Herausgabe meines Buches „Ophthalmiatrische Beobachtungen" (Berlin bei Hirschwald 1867.) Veranlassung genommen die mir bis dahin vorgekommenen Fälle von sympathischen Gesichtsstörungen mitzutheilen. Das vorliegende Werkchen beschäftigt sich mit dem Gegenstande etwas eingehender, als dort geschehen ist. Die darin besprochenen Fragen haben mich ganz besonders interessirt, nicht blos, weil meine ophthalmologisch-klinische Wirksamkeit zufällig in einem Theile Deutschlands liegt, der wie kaum ein anderer durch seine industrielle Thätigkeit geeignet ist eine selten grosse Fülle von Material zu liefern, sondern eben so sehr durch die Nachwirkung jener mächtigen Eindrücke, die ich von meinem grossen Lehrer und verehrten Freunde A. von Graefe zu einer Zeit empfing, als ich die Schwelle der

Jugend kaum überschritten hatte. Der Inhalt der Schrift ist nicht allein für Ophthalmologen von Fach; die forensische Medizin und die Militair-Chirurgie werden nicht minder häufig in der Lage sein von den practischen Consequenzen derselben Notiz nehmen zu müssen, als es bei den Berg- und Hüttenärzten der Fall ist. Es ist mir durchaus nicht unbekannt, dass von den aufgeworfenen Fragen viele zur Zeit noch nicht einmal annähernd lösbar sind, ich will aber darum nicht unterlassen aus meinen Erfahrungen einen Beitrag zu einer zukünftigen Monographie der sympathischen Gesichtsstörungen zu geben. Vielleicht wird sich mir später die Gelegenheit bieten den Gegenstand ausführlicher zu bearbeiten, sobald Dr. Iwanoff die Bulbi, die ich ihm überliess, (etwa 70 an der Zahl), einer genauen pathologisch-anatomischen Untersuchung unterworfen haben wird. Während des Druckes dieser Schrift hatte derselbe die Güte, mir vier Berichte über solche Fälle zu übergeben, welche schon im Texte ihre casuistische Anführung gefunden hatten. Seine Befunde sind als Anhang dem Werkchen beigefügt.

Düsseldorf, den 22. Mai 1869.

Dr. Mooren.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

I. Die Entwickelung des sympathischen Krankheitsbegriffs 1

II. Die Entzündung des Ciliarkörpers (Cyclitis) . 12

Zur Geschichte der Cyclitis. — Symptome der acuten Cyclitis. — Therapie der Cyclitis.

III. Statistik der Schädlichkeitseinflüsse . . . 24

IV. Die Ursachen der Cyclitis in ihrem Einflusse auf die sympathischen Störungen 36

Einfluss der Irido-Chorioiditis. — Spontane Netzhautablösung. — Cysticercus. — Dehnungseinflüsse. — Linsenluxation. — Reclination. — Tragen eines künstlichen Auges. — Quetschungen. — Verwundungen des Ciliarkörpers. — Scleralwunden. — Eindringen von Fremdkörpern. — Einfluss phthisischer Bulbi.

V. Die Formen des sympathischen Erkrankens . 59

Sympathische Irido-Cyclitis. — Sympathische Amaurosen. — Sympathische Störungen ohne Amaurose. — Einfluss der primären Krankheits-Höhe und Dauer. — Einfache Form der sympathischen Iritis. — Seröse Form der sympathischen Iritis. — Transmutation der sympathischen Entzündungsform. — Sympathische Chorioiditis. — Sympathische Chorio-Retinitis. — Sympathisches Glaucom. — Sympathische Sehnerven-Excavation. — Sympathische Neurose. — Verschiedene Perioden der Gefahr. — Beschleunigende Nebeneinflüsse. — Entwickelungsdauer sympathischer Störungen.

VI. Pathogenese der sympathischen Störungen. . 111

Auffassung von Mackenzie. — Ansicht von H. Müller. — Versuche an Thieren. — Einfluss des Ganglion ciliare. Keine directe Leitung von Trigeminus zu Trigeminus — Verhältniss des Trigeminus zum Opticus. — Einfluss des Opticus. — Einfluss des Trigeminus auf den Sympathicus. — Schlussfolgerungen.

VII. Die Behandlung der sympathischen Störungen . 143

Erregung eiteriger Chorioiditis. — Durchschneidung der Ciliarnerven. — Enucleation des Bulbus. — Nachbehandlung der Enucleation — Operative Resultate.

Anhang. — Pathologisch - anatomische Untersuchungen von Dr. Iwanoff 161

BOSTON MEDICAL
MAY 23 1905
LIBRARY.

I.

Die Entwickelung des sympathischen Krankheitsbegriffs.

Vereinzelte Thatsachen, welche den zerstörenden Einfluss eines durch Verletzung erblindeten Auges auf das zweite bis dahin gesunde Auge documentirten, lagen schon zu einer Zeit vor, als man die Schriften der Ophthalmologen vergebens nach einer dahin gehörenden Beobachtung durchblättert haben würde. Mein eigener Urgrossvater erlitt auf der Jagd zu Beginn der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von einem seiner Freunde durch einen unglücklichen Zufall einen Schrotschuss in's Auge, der absolute Blindheit zur Folge hatte und nach Ablauf eines halben Jahres zur Zerstörung des Sehvermögens auf dem zweiten Auge führte. Bei den dunkeln Vorstellungen, welche damals hinsichtlich der Physiologie herrschten, fassten die Aerzte die Functionen der beiden Augen als eine einheitliche auf und schrieben den unglücklichen Ausgang des angeführten Falles nur dem Uebermass der durch die Verletzung bewirkten Schmerzen zu.

Diese wissenschaftliche Erklärung war nichts anders als die Reproduction eines uralten, am Rhein und in den Niederlanden noch heut zu Tage weit verbreiteten Volksglaubens, dass eben die Grösse der in einem Organe des

Körpers localisirten Schmerzen zu einer functionellen Erschöpfung dieses Theiles führen müsse.

Nach dem Zeugnisse Arlt's ist es nicht unwahrscheinlich, dass erst zu Anfang dieses Jahrhunderts von den Ophthalmologen der Wiener Schule einige Beobachtungen über den sympathischen Einfluss einer traumatischen Entzündung des ersten Auges auf das zweite gemacht wurden; es waren vereinzelte Wahrnehmungen, die noch kein gemeinsames Band der Erscheinungen ahnen liessen. Der Versuch, welchen Dr. Brondeau in seiner vortrefflichen Dissertation macht,*) um aus der älteren Litteratur den Nachweis über das Vorkommen sympathischer Augenentzündungen zu liefern, scheint mir zu keinem völlig beglaubigten Resultat geführt zu haben. Nachdem dieser Autor die Unbekanntschaft des gesammten Alterthums und der ersten 15 Jahrhunderte unserer Zeitrechnung mit dem Gegenstande constatirt hat, findet er eine Beobachtung von Thomas Bartholinus, die im dritten Bande der Bibliotheca medico-practica p. 636 aus dem Jahre 1696 mitgetheilt ist und so lautet: „Heri vidi filiam consulis cujusdam in Cimbria, cujus dexter oculus vulnere per cultrum improvise impactum visu orbatus, eo vero oculo persanato, sed sine visu, sinistrum oculum antea sanum cataracta incipiens aggreditur."

Die zweite Beobachtung wurde von Bidloo (1649—1713) gemacht und von Jobert in seinem Werke: Plaies par armes à feu p. 137 angeführt. Es handelte sich um einen grossen, unregelmässig gestalteten Holzsplitter

*) Des affections sympathiques de l'un des yeux, à la suite d'une blessure de l'autre oeil. Paris 1858.

der in's Auge gedrungen war und, da seine Entfernung nicht gelang, dicht an der Cornea abgeschnitten wurde, in der Erwartung, dass die auftretende Eiterung das zurückgebliebene Stück eliminiren würde. „Le chirurgien fut cruellement trompé dans ses prévisions: l'inflammation fut extrême, elle se communiqua à l'autre oeil, et ce ne fut qu'avec grande peine qu'on put conserver celui-ci."

Durchliest man diese beiden angezogenen Stellen mit aller Unbefangenheit, so wird es schwer ein sympathisches Abhängigkeitsverhältniss des zweiten Auges von dem ersten nachzuweisen. In der ersten Beobachtung heisst es ausdrücklich, dass nach völliger Heilung des verletzten, allerdings erblindeten Auges sich der Beginn einer Staarbildung auf dem zweiten Auge zeigte. Es ist durchaus nicht undenkbar, dass die Linsentrübung gar keine Beziehungen zu der Verletzung des ersten Auges hatte. Nur die Annahme der Möglichkeit einer solchen Einwirkung ist zulässig, factisch wird sie durch nichts bewiesen. Der Bidloo'sche Fall scheint mir noch weniger Beweiskraft zu haben, denn ein grosser, unregelmässig gestalteter Holzsplitter, den man noch obendrein in dem Niveau der Hornhaut abschneiden muss, kann meines Erachtens keine andere Störung als den Ausbruch einer Panophthalmitis hervorrufen, die, soweit meine Kenntniss der einschlägigen Litteratur und meine eigene Erfahrung reicht, niemals sympathische Entzündungen bedingt. Wohl bewirkt sie, aber nur vorübergehend, an dem zweiten Auge Oedem der Lider, Thränen und Lichtscheu. Und so glaube ich, ist hier der Ausdruck: „elle se communiqua à l'autre oeil" zu interpretiren.

Ein dritter Fall endlich, den Brondeau aus den

Erfahrungen Tissot's (1780) anführt, dürfte kaum hieher gehören, denn nach einer leichten traumatischen Einwirkung bestanden keine andern Störungen als Mydriasis mit Netzhauthyperaesthesie.

Bis jetzt ist es unzweifelhaft, dass Demours der erste Arzt in Frankreich war, der schon im Jahre 1818 das Vorkommen sympathischer Erblindungen constatirt hat. In seinem Traité des Maladies des Yeux werden zwei Fälle angeführt, in denen der Verletzung des ersten Auges die unheilbare Blindheit des zweiten Auges folgte; in einem dritten Falle wurden die Gefahren einer drohenden Erblindung durch die angeordneten Vorsichtsmassregeln beseitigt, ob auf die Dauer bleibt mehr wie fraglich, denn der Autor bemerkt ausdrücklich, dass die Pupille des zweiten Auges schon oval geworden und die Iris tief injicirt gewesen sei. Wenngleich Demours keine weiteren Beobachtungen anführt, so ist es dennoch nicht unwahrscheinlich, dass von ihm noch andere Fälle der Art gesehen sind, denn zu dem zweiten Falle, in welchem die sympathische Amaurose mit Pupillarerweiterung einherging, macht er die Bemerkung: „Il y a paralysie de l'organe immédiat de la vue et de plus menace d'opacité des milieux transparents. Une pareille combinaison rend cette maladie une des plus graves que l'on puisse rencontrer dans la pratique, cependant il n'est pas certain, qu'elle soit audessus des ressources de l'art."

Nirgends habe ich eine Angabe gefunden, die bewiese, dass französische Aerzte die Beobachtungen ihres Landsmannes weiter fortgesetzt und für die Praxis fruchtbringend gemacht hätten. Ob die Angaben von Demours in Vergessenheit sanken oder in England auf einen empfänglicheren Boden fielen, möge dahin gestellt bleiben. That-

sache ist, dass Mackenzie der Erste gewesen ist, der bereits im Jahre 1844 von der Existenz einer Iritis sympathica reden konnte. Dem berühmten Oculisten von Glasgow war das furchtbare Uebel damals schon seit vielen Jahren bekannt, wie aus der Mittheilung einer Beobachtung vom 31. Januar 1827 unwiderleglich hervorgeht. Die Worte des Autors: „Whenever I see sympathetic ophthalmitis, even in its first stage, I know that I have to contend with an affection which, however slight its present symptoms may be, is one of the most dangerous inflammations to which the organ of vision is exposed," geben Zeugniss von der Grösse seiner Erfahrungen und die Menge feiner Bemerkungen über die Art des Krankheitsverlaufs documentiren die Treue der Beobachtung. Die Bedeutung dieser Thatsache ist weitreichend genug um den Ruhm des schottischen Arztes für immer zu sichern, denn er war es, der den Anstoss zu der Beobachtung einer Krankheit gab, die bis dahin unerkannt in ihren Ursachen und unbeachtet in ihrem Verlaufe in der Regel erst dann anfing die Aufmerksamheit der Aerzte und der Patienten auf sich zu ziehen, wenn das Herannahen absoluter Blindheit nur noch das Schlussglied in der Reihe der tückischen Erscheinungen bildete und gleichsam als die letzte Consequenz einer innern Nothwendigkeit hervortrat.

In Frankreich scheinen die Mackenzie'schen Beobachtungen schon frühe Aufsehen erregt zu haben, denn Laugier, der Uebersetzer Mackenzie's, konnte bereits auf eine Juli 1843 gemachte Beobachtung hinweisen, in welcher das Fragment eines Zündhütchens die Hornhaut des rechten Auges an ihrem äussern Rande durchschlagen und die Iris in ihrer ganzen Breite von der Circumferenz bis

zur Pupillaröffnung getrennt hatte. Drei Wochen nach der Verletzung machte Laugier, immer auf der Hut vor der Möglichkeit des Eintritts einer sympathischen Entzündung, mit einem Extractionsmesser eine Erweiterung der ursprünglichen Wunde und hatte nicht bloss das Vergnügen, den fremden Körper gleich zu entfernen, sondern auch die grosse Genugthuung den Patienten zu Anfang October vollkommen geheilt aus dem Hospital Beaujon austreten zu sehen.

Etwa fünf Jahre nachher (1849) gab Tavignot in der Gazette des Hôpitaux eine Beschreibung der Iritis sympathica. Er schreibt die entzündlichen Erscheinungen der Veränderung des Ciliarkörpers zu. Wenngleich von ihm die sympathische Iritis als eine besondere Form des Erkrankens aufgefasst wird, so glaubt er doch nicht an ihre besondere Gefährlichkeit; sie ist seines Erachtens nichts, als eine sympathische Ciliarneuralgie, der zuerst eine Congestion und später eine Entzündung folgt.

Auch Nélaton war damals schon mit der Gefährlichkeit der sympathischen Iritis bekannt, er nennt sie „une ophthalmie d'une mauvaise nature", die zum Ausgangspunkt die Iris selbst zu haben scheine.

Trotz der eminent practischen Bedeutung der Mackenzie'schen Beobachtungen dauerte es doch ein volles Jahrzehent ehe irgend ein Arzt Englands mit ähnlichen Thatsachen an die Oeffentlichkeit trat. Zuerst stossen wir im September 1854 in einem Aufsatz von White Cooper über Zerreissung der Sclera auf eine Bemerkung epicritischen Characters, in denen der Autor die Häufigkeit des Vorkommens sympathischer, unter der Form von Chorio-Iritis auftretenden Entzündung constatirt, wenn das erte Auge

einmal durch Verletzung zerstört ist. Zeuge der Erfolglosigkeit einer jeden bis dahin von ihm versuchten Behandlung drängt sich ihm die ernste Frage auf, ob man nicht jedesmal das verletzte Organ exstirpiren solle, wenn das zweite anfange Sitz der Entzündung zu werden.

Ob der Urheber dieses Vorschlages schon damals Gelegenheit gefunden hatte, seine Idee practisch zu erproben, geht nicht klar hervor, möchte im Gegentheil zweifelhaft erscheinen, wenn man die gleichsam schüchterne Bemerkung liest: „Ich gestehe, es ist ein furchtbarer Entschluss ein Auge herauszunehmen, indessen es gibt Fälle, in denen man meiner Ueberzeugung nach ein ähnliches Verfahren rechtfertigen kann.“

Zur selben Zeit (6. October 1854) gab Augustin Prichard, Chirurg des Königlichen Krankenhauses zu Bristol in dem „Association medical Journal“ ein Resumé über 20 durch ihn beobachtete und behandelte Fälle. Der Cooper'sche Vorschlag zur Exstirpation war bei ihm längst verwirklicht, denn Prichard sagt ausdrücklich: „Die Behandlung ist die von mir empfohlene, die Exstirpation des verletzten Auges, sobald das andere die Symptome einer schweren Entzündung aufweist. Meine Meinung bedarf der Bestätigung, was mich jedoch anbelangt, so werde ich die Operation einem jeden auf's dringendste anrathen, der mich unter ähnlichen Umständen consultiren sollte.“

Man sieht, trotz der bescheidenen Form, unter der Prichard seine Meinung vorträgt, ist sein Urtheil ein entschiedenes.

Ein Jahr später (1855) theilt R. Taylor acht Beobachtungen sympathischen Erkrankens mit; die vier ersten waren durch Walton, die letzten durch ihn selbst gemacht.

Taylor verwirft die von Prichard empfohlene Exstirpation des Auges und ist der Meinung, dass allein die Abtragung der Cornea zum Ziele führe. Wenngleich die Taylor'schen Beobachtungen nicht zahlreich sind, so sind seine Angaben doch in so ferne werthvoll, als er nicht bloss Quetschungen, Stichwunden und Zerreissungen des vorderen Augenabschnitts als veranlassende Momente der Sympathie betrachtet, sondern auch der idiopathischen Zerstörung des ersten Auges in dem Sinne eine Einwirkung zuschreibt, als die Entzündung in dem ersten Auge Krankheitsproducte schaffen könne, die gleich einer verkalkten Linse als fremde irritirende Körper einwirken

In einem Worte, Taylor betrachtet die Art der Verletzung als etwas durchaus Gleichgültiges für das Zustandekommen der Sympathie, sie ist für ihn nur insoferne von Belang, als sie die Veranlassung zu dem Auftreten einer causa irritans abgibt.

Es ist bemerkenswerth, dass trotz der grossen Wichtigkeit des Gegenstandes, die um die Mitte der 50er Jahre erschienenen Lehrbücher kaum irgend eine Notiz von dem Auftreten sympathischer Entzündung nehmen. So findet sich in der zweiten Ausgabe von Desmarres Traité des Maladies des Yeux durchaus nichts auf den Gegenstand Bezügliches. Wharton Jones, dessen im Jahre 1855 zu London erschienenen Principles of ophthalmic Medicine and Surgery ich grade zufällig zur Hand habe, verlegt den Ausgangspunkt des Erkrankens ganz richtig in den Ciliarkörper, berührt aber das Uebel nur oberflächlich. Und doch geht aus einer Anführung Mackenzie's in seinem Handbuche hervor, dass der Autor der Principles schon seit vielen Jahren mit dem Gegenstande vertraut war.

Die Fortschritte, welche die Erkenntniss des sympathischen Erkrankens gemacht hatte, blieben in Deutschland keineswegs unbeachtet. Wenn man aus jener Zeit keine einschlägigen Beobachtungen angeführt findet, so kann ich doch als Augenzeuge bestätigen, dass die Krankheit von Graefe stets nach ihrer ganzen Tragweite gewürdigt wurde. Berücksichtigt man, dass eben in jener Zeit die Iridectomie ihre Anwendung auf die irido-chorioiditischen Krankheitsformen fand und ist man wie ich, sogar Zeuge dieser ausserordentlichen Erfolge und Triumphe gewesen, die bis dahin auch der Kühnste niemals zu hoffen gewagt hatte, so begreift sich nichts leichter, als dass Graefe von einem gewissen Misstrauen gegen die Enucleation erfüllt war und in der Iridectomie ein Mittel suchte, um auch diese Form von Irido-Chorioiditis zu beherrschen. Sobald er die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass die Iridectomie sich als hülflos gegen einen so furchtbaren Feind erwies, entschied er sich eben so rasch für die Enucleation.

Die Bedeutung Graefe's für die Lehre vom sympathischen Erkranken liegt vorzugsweise darin, dass sein Scharfblick den schwankenden Meinungen über die Symptome der Cyclitis ein Ziel setzte und von ihm entschiedener als von einem seiner Vorgänger der Ausgangspunkt der zerstörenden Nachwirkungen eben in jene Form der Entzündung verlegt wurde.

Man unterschätze nicht die ausserordentliche Bedeutung dieses Punktes, denn jetzt erst war für spätere Beobachtungen eine Basis gewonnen und damit der Gesichtspunkt gefunden, von dem aus eine einheitliche Auffassung der Krankheitsvorgänge möglich wird.

Pagenstecher, der im Jahre 1862 zwölf Fälle

veröffentlichte, die durch ihn enucleirt waren, hob hervor, dass es fast nur die vom Ciliarnervensystem versorgten Theile des Auges sind (Iris, Corpus ciliare und Chorioidea), die durch ihre Erkrankung die s. g. sympathische Augenentzündung bewirken.*)

Die unermessliche Bedeutung, welche Graefe's klinische Wirksamkeit für die Berücksichtigung und Auffassung der sympathischen Entzündung und ihre verschiedenen Manifestationen hat, wird eben durch nichts glänzender documentirt, als durch den Umstand, dass Critchett im Herbste 1863 in Heidelberg einen Vortrag über diesen Gegenstand vor einem Zuhörerkreise halten konnte, der in dem bei weitem grössten Theile seiner Mitglieder vollkommen mit der Sachlage vertraut war.

In grossen Umrissen zeichnete Critchett den zerstörenden Einfluss der Krankheit mit folgenden Worten: Dasjenige, was in solchen Fällen das Interesse ganz besonders fesselt, ist die Langsamkeit, das Tückische und Hartnäckige dieser Entzündung, der verderbliche Einfluss, welchen sie auf das Sehvermögen ausübt, der Widerstand, den sie allen sowohl localen als allgemeinen, wie auch allen chirurgischen Mitteln entgegenstellt.

Die sympathische Ophthalmie ist seiner Erfahrung nach eine jede, welche in Folge traumatischer Entzündung des einen Auges auf dem andern Auge entsteht.

In den Bemerkungen, welche damals von Graefe zu dem Critchett'schen Vortrage gemacht wurden, nennt er als Bedingungen für das Zustandekommen einer sympathischen Entzündung neben traumatischen Einflüssen „häufig

*) S. Klinische Beobachtungen, Heft 2, S. 48.

wiederkehrende intraoculare Haemorrhagien mit raschem Spannungswechsel, sowie Kalkablagerungen, wenn dieselben eine grosse Empfindlichkeit unterhalten."

Dieselbe Auffassung theilt Donders, denn in seiner Vorrede zu der Abhandlung von Dr. Maats: „De sympathische Andoeningen van het Oog. Utrecht 1865." sagt er ausdrücklich, dass schliesslich auch atrophisch gewordene, in einem Reizzustand befindliche Augen das zweite mit einer verderblichen Entzündung bedrohen.

Bestimmter noch als je zuvor präcisirte von Graefe 1866 im Archiv (Bd. 12 Abth. 2.) seine Auffassung über das Zustandekommen der sympathischen Ophthalmie mit den Worten: „Ich bin nicht mehr geneigt anzunehmen, dass eine einfache Spannungsvermehrung mit oder ohne Ectasie, oder wiederkehrende intraoculare Blutungen für sich sympathische Ophthalmien hervorrufen, sondern ich glaube, dass diese Zustände alle durch das Hülfsmoment hinzutretender hyperplastischer Cyclitis den Vorgang einleiten."

II.

Die Entzündung des Ciliarkörpers (Cyclitis.)

Der erste Versuch zu einer selbständigen Darstellung der Entzündung des Ciliarkörpers wurde im Jahre 1830 durch den Hofrath von Ammon in Dresden gemacht. Es scheint nicht, dass dieses Bestreben in den ophthalmologischen Kreisen die Beachtung fand, welche es seiner Wichtigkeit wegen verdient hätte, denn mehr als zwei Jahrzehnte vergingen, bevor W. R. Wilde, Chirurg des St. Marcus-Hospitals in Dublin, in die Fusstapfen seines deutschen Vorgängers trat und es unternahm, eine ausführliche Beschreibung der Cyclitis zu geben. Testelin, der im Jahre 1854 in den „Annales d'Oculistique" Bd. XXXII S. 232 die Wilde'schen Beobachtungen mittheilt, und gleichzeitig eine Zusammenstellung mit den Arbeiten von von Ammon und Professor van Roosbroeck in Gent gibt, machte dabei die richtige Bemerkung, dass keine einzige der gegebenen Beschreibungen der anderen gleiche und die Frage wohl noch nicht hinreichend genug studirt sei, um zu einem bestimmten Urtheil zu berechtigen. Und in der That entspricht das von Wilde entworfene Krankheitsbild nichts weniger als den jetzt herrschenden Vorstellungen über Cyclitis. Die Beobachtungen Wilde's sind in ihrer Art vortrefflich, sie sind nur anatomisch falsch

localisirt und geben eine ziemlich exacte Vorstellung des Verlaufes einer Episcleritis. In einen ähnlichen Irrthum scheint van Roosbroeck verfallen zu sein. Es macht fast den Eindruck, als habe er die Anwesenheit einer Scleralpustel für Cyclitis gehalten. Um die Auffassung von van Roosbroek möglichst genau wiederzugeben, möge seine Darstellnng hier wörtlich angeführt werden. „L'inflammation peut occuper tout le ligament ciliaire ou seulement une partie de cet organe. Dans ce dernier cas elle se manifeste par une sensation de pression dans l'oeil, puis par l'apparition subite d'un réseau capillaire, qui a la forme d'un croissant et qui occupe le tiers ou le quart du rebord, que forme la sclérotique à l'endroit où elle s'unit avec la cornée. Ce réseau sémilune est d'un rouge vif et forme une saillie légère, qui se dissipe au bout de quelque temps et laisse exprès elle une cicatrice à la sclérotique par suite de la resorption d'une partie de cette tunique sans suppuration apparente. Quelquefois, au lieu d'un réseau sémilunaire, on ne voit que des vaisseaux sanguins en grand nombre qui aboutissent à une partie du rebord de la sclérotique. Dans ce cas il forme bientôt sur le bord une ulcère sémilunaire, d'où résulte facilement le staphylôme du corps ciliaire."

So wenig befriedigend auch die ersten Darstellungen der Cyclitis sind, so verdienen die Bestrebungen eines von Ammon, Wilde, van Roosbroeck doch alle Anerkennung. Man darf eben nicht vergessen, dass sie in eine Zeit hineinfallen, in welcher erst die Fundamente für eine wissenschaftliche Begründung der Augenheilkunde gelegt wurden. Die Beschreibung der Cyclitis, welche Ruete, dieser um die Ophthalmologie so sehr verdiente Gelehrte, in der zweiten

Auflage seines Lehrbuches (1854) gab, zeichnet sich in Nichts vor den Arbeiten seiner Vorgänger aus. Auch hier wird eine Reihe von Symptomen angeführt, — Röthe des Annulus subconjunctivalis, Schmerzen, Lichtscheu, Thränen —, von denen man sagen darf, dass sie eben wegen ihrer Allgemeinheit nichts beweisen. Ruete war sich dieser Unbestimmtheit des Ausdrucks wohl bewusst, denn er gibt an, die Krankheit nie selbständig, sondern immer in Verbindung mit Keratitis, Iritis und Chorioiditis gesehen zu haben; er zweifelt überhaupt daran, ob das Uebel vor dem Eintritt bedeutender organischer Veränderungen des Ciliarkörpers mit Sicherheit von der Entzündung benachbarter Gebilde zu unterscheiden sei.

Das klinische Bild der Cyclitis fing erst dann an seine unbestimmten Umrisse zu verlieren, als von Graefe zu Beginn des Jahres 1856 seine Beobachtungen über die bei dieser Krankheit auftretende rasche Formation von Glaskörpertrübungen veröffentlichte. Dieses für die Diagnostik so bedeutungsvolle Symptom gewann eine noch grössere Wichtigkeit, als der berühmte Forscher kurze Zeit nachher die Empfindlichkeit des entzündeten Ciliarkörpers auf Druck constatirte. Man darf wohl behaupten, dass erst von diesem Zeitpunkte an das Krankheitsbild der Cyclitis seine klinische Vervollständigung und Selbständigkeit erlangt hat.

Trotz der Leichtigkeit, mit der von da an eine Cyclitis zu diagnosticiren war, bleibt es immerhin auffallend, dass die Erkenntniss und Würdigung dieser Krankheitsform bis jetzt so wenig ein Gemeingut des ärztlichen Wissens geworden ist.

Als eines der frühesten Symptome der beginnenden

Cyclitis zeigt sich, vereint mit Lichtscheu und Thränen, eine stark ausgeprägte pericorneale Gefässentwickelung. Diese Zone der Injection, welche in Form eines Ringes die Circumferenz der Hornhaut strahlig umgibt und den alten Aerzten schon unter dem Namen des rheumatischen Gefässkranzes bekannt war, ist eine Erscheinung, die allen Formen einer acut auftretenden Keratitis oder Iritis, so wie dem ersten Stadium des Trachoms zukommt. Von diesem Gesichtspunkte aus wäre das Phaenomen für sich allein nicht genügend, um das Vorhandensein einer Cyclitis zu documentiren; eine characteristische Bedeutung gewinnt es erst dadurch, dass sich mit ihm, unabhängig von den begleitenden Ciliarneuralgien, eine grosse, auf äusseren Druck hervortretende Empfindlichkeit des Ciliarkörpers verbindet. Comprimirt man das Auge durch die geschlossenen Lider mit einer Fingerspitze, so bleibt die Reaction des Schmerzes, die von allen Patienten einstimmig nach der obern und innern Seite des Augapfels verlegt wird, niemals aus, sie gestaltet sich nur verschieden stark je nach dem Umfange der Entzündung und der individuellen Sensibilität. Es ist etwas ganz Gewöhnliches den kräftigsten Arbeiter, der unter andern Umständen gegen äussere Verletzungen unempfindlich bleibt, nach einem selbst leise ausgeübten Druck vor Schmerzen stöhnen und erbleichen zu sehen; zuweilen ist die Schmerzhaftigkeit so gross, dass nicht einmal der leichteste Verband ertragen wird. Handelt es sich um suspecte Fälle von Cyclitis, so kann man mit der grössten Sicherheit den Ausgangspunkt und den gewissermassen latent bestehenden Heerd der Entzündung diagnosticiren, wenn man, wie ich es stets in der Hand von Graefe's sah, den Ciliarkörper mit einem Myrthen-

blatte tastend umgeht. Es gibt kein Symptom, dass sicherer und untrüglicher in seiner Manifestation für den Arzt und Patienten wäre, als eben dieses. Den angeführten Erscheinungen reiht sich bald eine zunehmende Tiefe der vordern Kammer an, weniger als Ausdruck der gesteigerten Secretion, wie eine Folge der Irisretraction,*) hervorgerufen durch eine adhäsive Entzündung, die sich zwischen ihrer Insertion und dem Ciliarkörper bildet. Dieser pathologische Vorgang macht sich durch einen kleinen leistenförmigen Vorsprung des Ligamentum pectinatum bemerkbar, so dass die Iris das Ansehen gewinnt als wäre sie wie ein Uhrglas in einem Falze eingefasst. Die vollständige Entwickelung dieses Vorsprunges konnte ich in intensiven Fällen schon 20—24 Stunden nach einer vorausgegangenen Contusion der Ciliargegend wahrnehmen. Auch dort, wo die Retraction sich über die ganze Circumferenz der Iris erstreckt, ist zuweilen noch eine leichte Pupillarbewegung und immer, so lange die Iris selbst von der Entzündung nicht mit befallen ist, eine verhältnissmässig rasche Dilatation des Sphincter auf Atropininstillationen möglich. Von dem Augenblicke an, wo die Irisretraction vervollständigt

*) Dieses Phaenomen wird von einigen Ophthalmologen nur der chronischen Form der Cyclitis zugeschrieben, eine Ansicht, die ich auf Grund vielfältiger Beobachtungen als irrig bezeichnen muss. Am 12. October 1867 präsentirte sich mir ein Arbeiter aus Duisburg, dessen rechtes Auge Tages vorher durch Abspringen eines Eisensplitters eine lineare Wunde der Sclera mit Quetschung der Regio ciliaris davon getragen hatte. Nichts fehlte an dem Bilde einer typischen Cyclitis, die Iris erweiterte sich rasch auf Atropin, war aber in ihrer ganzen Circumferenz retrahirt. Und doch gehörte dieser Fall nicht zu den complicirten, denn nach 17 Tagen wurde Patient vollständig geheilt entlassen, ohne dass eine Spur von Retraction zurückgeblieben wäre.

ist, besteht ein äusserst gefährliches Hinderniss der Circulation, denn die aus den beiden langen hintern und den Aesten der vordern Ciliararterien entspringenden Blutgefässe der Iris biegen am Pupillarrande in Venen um, und sind nicht mehr im Stande ihr Blut in den Venenkranz der Ciliarfirsten und von dort weiter in die Vasa vorticosa zu entleeren. Diesen Verhältnissen entsprechend sieht man die venösen Gefässe der Iris in dicken Windungen hervortreten, das Irisepithel bedeckt sich wie mit einem feinen Hauche, die Trübung des Humor aqueus nimmt zu, und damit verbindet sich für gewöhnlich ein leichtes bald kommendes, bald schwindendes Hypopyon. Weicht die betreffende Entzündung nicht der eingeleiteten Behandlung oder hat die Irisretraction längere Zeit bestanden, so sieht man nicht gar selten in Folge der mechanischen Circulationsstörung kleine Blutaustritte in die vordere Kammer erfolgen und die leichte Auflockerung der Conjunctiva bulbi nimmt rasch einen chemotischen Character an.

Mit der Höhe der Krankheit wächst in der Regel die schon von vornherein beträchtliche Verminderung der Sehschärfe. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergibt, dass die Störungen des Gesichts nicht bloss aus der chemischen Veränderung des Humor aqueus resultiren, sondern in einem noch höheren Grade aus der raschen Bildung von Trübungen, die bald in Form eines dichten Nebels, bald in Gestalt sich hin und her bewegender Flocken den vordern Abschnitt der Glaskörpers erfüllen.

Mit diesen örtlichen Erscheinungen ist immer eine Störung des Allgemeinbefindens verbunden, die unter mehr oder minder starken Fieberbewegungen für gewöhnlich unter der Form des Gastricismus auftritt.

So gestaltet sich im Wesentlichen das Bild einer jeden Cyclitis, ohne dass dabei die einzelnen Symptome der Fähigkeit entbehrten nach der einen oder andern Seite hin zu praevaliren. Bald zeigt sich die Gefässinjection mit den daraus resultirenden Strangulations-Erscheinungen in ungewöhnlicher Stärke, bald treten die neuralgischen Beschwerden mehr in den Vordergrund, zuweilen mit äusserst hartnäckigem, den stärksten Chinindosen trotzendem Character, zuweilen ziehen sie in irradiirender Weise das ganze Gebiet des Trigeminus in Mitleidenschaft mit Hinterlassung des Gefühls von Taubheit in der betreffenden Gesichts- und Kopfhälfte, wenn das Stadium der Remission sich einstellt. Unter andern Umständen wieder sind die inflammatorischen und neuralgischen Phaenomene relativ gering. Die Secretionszunahme ist das hervorstechende Symptom; die Krankheit nähert sich durch die ungewöhnliche Tiefe der vorderen Kammer, die grössere Pupillarweite und die feinen Niederschläge auf die hintere Hornhautwand mehr den der Iritis serosa zukommenden characteristischen Erscheinungen. Man kann kaum behaupten, dass es specifischer Einwirkungen bedürfe, um die eine oder andere Reihe von Erscheinungen hervorzurufen; nur von den operativen Eingriffen, beispielsweise der Staarextraction, äusserst selten der Iridectomie, scheint es festzustehen, dass die in ihrem Gefolge auftretende Cyclitis eine grosse Geneigtheit an sich trägt, die Charactere der Purulenz anzunehmen. In einem noch höheren Grade ist dieses bei den intensiven Quetschungen der Fall, welche die Gegend des Ciliarkörpers treffen. Fast immer besteht unter diesen Umständen eine von der Cyclitis abhängige oder mit ihr coëxistirende citrige Infiltration der Hornhaut, die in der

weitaus grössten Mehrzahl der Fälle zu einer totalen necrotischen Zerstörung führt.

Unter welcher Form auch immer die Cyclitis auftreten mag, die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers auf Druck und die Anwesenheit von Glaskörpertrübungen sind constante Erscheinungen. Nur ein paar Fälle habe ich beobachtet, in denen die Krankheit einen weniger ausgeprägten Character an sich trug und trotz der lebhaftesten Reaction auf Druck, trotz heftiger Ciliarneuralgien bei jedem Accomodationsversuch und trotz starker pericornealer Injection die Bildung von Glaskörpertrübungen auch nicht einmal vorübergehend eintrat.

Die Cyclitis gehört, auch wenn sie in spontaner Form auftritt, unbestritten zu den gefährlichsten Entzündungen des Auges, denn abgesehen von der Dignität des Ciliarkörpers an und für sich, sind die unscheinbaren und unbeachteten Anfänge des Uebels im Stande eine Quelle der furchtbarsten Gefahren für die Zukunft zu schaffen.

Die Wahrnehmung, dass jede accomodative Anstrengung des gesunden Auges die Schmerzempfindungen auf dem mit Cyclitis befallenen Auge steigerte, wurde Veranlassung bei jedem Patienten die Behandlung mit einem Verschluss des gesunden Auges einzuleiten. Das kranke Auge wurde nach vorheriger Einträufelung einer Atropinlösung (0,05 Atrop. sulph.: 10,0 Aquae destill.) mit warmen Breiumschlägen bedeckt, denen zur Erhöhung der von vielen Aerzten angenommenen calmirenden Eigenschaften Folia Hyoscyami oder sonst irgend ein narcotisches Mittel, wie Herba Conii oder Capita Papaveris, zugesetzt wurde. Es zeigte sich indessen kein Unterschied in der Wirkung, ob

die Breiumschläge rein oder mit narcotischen Zusätzen angewandt wurden. Nur darauf wurde ein ganz besonderes Gewicht gelegt, dass sie immer möglichst gleichmässig warm temperirt und augenblicklich mit frischen vertauscht wurden, wenn der Kranke über ein Kältegefühl zu klagen begann. In besonders schmerzhaften Fällen wurden die Cataplasmen 4, 6 selbst 10 bis zu 24 Stunden lang fortgesetzt, um dann, sobald der Patient einige Zeit der Ruhe genossen hatte, wieder aufgenommen zu werden. Niemals wurde diese einfache und in ihren Folgen so wohlthuende Behandlung unterlassen; nur da, wo es sich um eine starke Chemose handelte, wurde ihrer Anwendung die Application von Blutigeln an den innern Augenwinkel vorausgeschickt. Die Fälle, in denen eine Wiederholung der Blutigel stattfand, waren äusserst selten und immer waren es nur solche, in denen das Kräfteverhältniss des Patienten keine Contraindication aufstellte. Neben dem Gebrauche des Atropin, das beruhigend auf die secretorischen Nerven des Auges einwirkte, wurde in den ersten Tagen der Behandlung des Abends Morphium gereicht und die subcutane Injection des Mittels in Anwendung gezogen, so oft die Dringlichkeit und die Intensität der Symptome ihren Gebrauch nothwendig machte. Unter diesen Umständen konnte es vorkommen, dass neben der allabendlichen Darreichung von Morphium die subcutanen Injectionen 2 bis 3 Mal im Laufe des Tages wiederholt wurden. Sobald die Schmerzen einen typischen Character annahmen, wurden grosse Dosen Chinin gereicht. Handelte es sich nicht um einen intermittirenden Typus, so wurde der Verordnung von Magnesia sulphur. mit Natr. nitric. der Vorzug gegeben, aber nur so lange als keine gastrischen Störungen eingetreten waren, die bald Natr.

bicarb., bald die Darreichung von Säuren indicirten. Die Mittel aus der Reihe der Derivantien wurden verlassen, wenn die Erscheinungen der Cyclitis durch die Quantität des ausgeschiedenen Humor aqueus bemerkbar waren. Hier wurden die Diuretica ganz entschieden vorgezogen, besonders das Extr. Colocynth., welches die derivirende Wirkung mit der diuretischen in glücklicher Mischung paart. Im Allgemeinen wurde auf ein bestimmtes Mittel kein sonderliches Gewicht gelegt; Scilla maritim. kam eben sowohl in Anwendung wie Digitalis oder Coccionella. Die von vielen Seiten gerühmten Sudorifera wurden in den letzten Jahren nicht mehr in Anwendung gebracht, einmal weil beobachtet wurde, dass sie den meisten Patienten vermehrte Congestionen zum Kopfe machten und damit eine indirecte Steigerung ihres Uebels hervorriefen, dann auch, weil durch die beständige Transpiration der Haut die Gefahr für neue Erkältungen gar zu nahe lag. Bei jeder Cyclitis war es ein unabänderlicher Grundsatz, jeden operativen Eingriff zu vermeiden, wo es nur irgendwie vermeidbar war; eine Punction der vordern Kammer wurde nur in den allerseltensten Fällen gemacht, niemals aber eine Iridectomie ausgeführt, mochte der Humor aqueus noch so sehr getrübt und das Hypopyon noch so bedeutend sein, denn unter den obwaltenden Verhältnissen ist die Operation unsicher in ihrer Wirkung und kann sogar höchst gefährlich in ihren Folgen werden.

Nach diesen einfachen Principien wurde eine jede Behandlung geleitet, nur dort, wo es sich um Wunden der Sclera, oder schon bestehende Irido-Chorioiditis handelte, wurde jeder Atropingebrauch vermieden, da es für mich ein Erfahrungssatz ist, dass unter diesen Verhältnissen der Ge-

brauch von Atropin stets verschlimmernd einwirkt. Ebenso wurde in den Fällen, die durch ungewöhnlich starke Gefässinjection mit chemotischer Betheiligung der Conjunctiva ausgezeichnet waren, das Atropin nicht eher in Anwendung gezogen, als bis ein Nachlass der heftigsten Injectionserscheinungen statt gefunden hatte.

Ich darf wohl sagen, dass diese Grundsätze der Behandlung sich als eben so erfolgreich wie einfach erwiesen, denn das Nachlassen der Schmerzen war in der Regel das erste Symptom der günstigen Einwirkung, dann trat Verminderung der Injection mit successiver Aufhellung des Humor aqueus und Verschwinden des Hypopyon ein. Ich sah frische Fälle von fulminanter Cyclitis, in denen das ganze Ligamentum pectinatum der Iris retrahirt war, blos auf die unausgesetzte Anwendung von Cataplasmen und einigen Tropfen Atropinlösung in 14 bis 18 Tagen vollständig schwinden.

So günstig auch der Verlauf der Krankheit bei einer von Anfang an regelrecht geleiteten Behandlung sein mag, so gebe man sich doch nicht immer gar zu sanguinischen Hoffnungen hin. Ich habe Fälle gesehen, in denen trotz Anwendung der stärksten Narcotica, trotz sorgsamster Pflege, trotz aller nur erdenklichen Vorsicht Seitens der Patienten die Schmerzen Wochen hindurch fortrasten. Noch in diesem Augenblicke habe ich einen Patienten unter Händen, bei dem ein acut ausgebrochenes Trachom sich von vornherein mit Cyclitis complicirt hatte und der volle 5 Monate hindurch jeden Tag und jede Nacht von den wüthendsten Schmerzen gefoltert wurde. Die stärksten Morphiumdosen, innerlich dargereicht, übten kaum einen nennenswerthen Einfluss auf das Nachlassen der Schmerzen aus; nur die subcutanen

Injectionen bewirkten für einige Stunden ihre Remission; völlig schmerzfreie Intervalle zeigten sich erst in den letzten Wochen. Dem Eintritt der günstigen Witterungsverhältnisse musste in diesem Falle ein ganz besonders heilsamer Einfluss auf die Cyclitis zugeschrieben werden, denn von da an datirt der Umschwung der Erscheinungen, der Glaskörper hat angefangen sich zu lichten und nur einzelne Synechien als Ausdruck einer nebenhergehenden Iritis sind zurückgeblieben.

III.

Statistik der Schädlichkeitseinflüsse.

Ein klares Bild der vielfachen Gefahren, welche in staunenswerther Verschiedenheit der Form das Auge des Arbeiters, des Bergmannes, des Soldaten, kurz der Individuen der verschiedensten Berufsclassen bedrohen, gewinnt man erst dann, wenn ich in der folgenden Tabelle ein statistisches Verzeichniss der beobachteten Störungen mittheile, soweit sie eben durch den traumatischen Ursprung oder durch die Natur des Entzündungsprocesses die Möglichkeit sympathischer Einwirkungen in sich schliessen. Wenngleich den einfachen Verletzungen der Lider und der Bindehaut wohl kaum irgend eine ernstliche, weitgehende Bedeutung zuzuschreiben ist, so ist ihre Anführung doch geeignet eine genauere Vorstellung über das wechselseitige Verhältniss der Schädlichkeits - Einwirkungen auf die verschiedenen Gebilde des Auges zu geben. Die mitgetheilte Statistik ist gross genug, um zu einer solchen Vorstellung zu berechtigen, denn sie bezieht sich auf 11,685 Individuen und umfasst die exacte Zahl derjenigen Kranken, die seit der Herausgabe der ophthalmiatrischen Beobachtungen mich vom 15. October 1866 bis zum 14. April (inclusive) 1869 zum ersten Male consultirten. Bemerkt sei, dass jede

pathologische Störung nur als eine einmalige angeführt ist, gleichviel wie oft der betreffende Patient meine Hülfe nachgesucht hat, oder wie lange er in Behandlung geblieben ist.

Mit den römischen Ziffern I. und II. ist das ein oder doppelseitige Vorkommen der Störung bezeichnet.

	A. Lider und Bindehaut.	I.	II.
1	Vereiterung des orbitalen Zellgewebes nach Schlag .	1	—
2	Vulnus supraorbitale	1	—
3	Ptosis nach Quetschung	1	—
4	Contusio palpebrae	3	—
5	Vulnus palpebrae super. mit Mortification des Zellgewebes	1	—
6	Zerreissung des untern Lides	3	—
7	Narbencontractur des untern Lides	1	—
8	Ectropium nach Verbrennung	1	1
9	Verbrennung der Lider	2	1
10	Vulnus conjunctivae	1	—
11	Conjunctivitis acuta nach Trauma	14	2
12	„ „ „ Verbrennung . . .	3	1
13	Verbrennung der Conjunctiva durch Schlacken .	4	1
14	„ „ „ „ Kalk . .	6	1
15	„ „ „ „ Spiritus . .	—	1
16	„ „ „ „ flüssiges Blei .	1	—
17	„ „ „ „ Schwefelsäure .	1	—
18	„ „ „ und Cornea durch Schlacken	3	—
19	„ „ „ „ „ „ Kalk .	3	—
20	„ „ „ „ „ „ Blei .	—	1
21	Symblepharon totale	6	—
22	„ „ nach Verbrennung bei anderseitiger sympathischer Störung .	1	—
23	„ partiale	10	—
24	„ u. Pterygium nach Schlackenverbrennung	1	—
25	„ und Staphylom	1	—

		I.	II.
26	Ankyloblepharon nach Schlackenverbrennung . .	1	—
27	Granuläre Wucherung nach Verbrennung . .	1	—
	B. Cornea.		
28	Epithelialabschilferung nach Trauma . . .	5	—
29	Eindringen fremder Körper in die Cornea . .	124	—
30	Keratitis nach Trauma	6	—
31	Kerato-Iritis nach Trauma	2	—
32	Ulcus corneae traumaticum	11	—
33	„ „ „ mit Irido-Chorioiditis . .	1	—
34	„ „ „ „ Prolapsus iridis . .	1	—
35	Infiltratio corneae nach Schlackenverbrennung . .	3	—
36	„ „ purulenta nach Trauma . .	1	—
37	Verbrennung der Cornea und Sclera durch Kalk .	1	—
38	Abscessus corneae nach Trauma	5	—
39	„ „ „ „ mit Prolapsus iridis .	4	—
40	Vulnus corneae simplex	4	—
41	„ „ mit Cataract	5	—
42	„ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Störung . .	3	—
43	„ „ „ „ und Prolapsus iridis .	5	—
44	„ „ et corporis ciliaris	3	—
45	„ corneo-sclerale simplex	2	—
46	„ „ „ mit Cataract . . .	10	—
47	„ „ „ „ Prolapsus iridis . .	1	—
48	„ „ „ et corporis ciliaris . .	1	—
49	„ „ „ in regione corporis ciliaris bei anderseitiger sympathischer Störung . .	1	—
50	Vulnus corneo-sclerale mit Ausgang in Phthisis bulbi bei anderseitiger sympathischer Störung . .	1	—
51	Vulnus in regione corporis ciliaris mit Prolapsus iridis, Cyclitis und Hyphaema durch ein Schrotkorn .	1	—
52	Vollständige Zerreissung der Cornea und Sclera .	1	—

		I.	II.
53	Cicatrix corneae nach Trauma	2	—
54	„ „ et corporis ciliaris nach Trauma .	1	—
55	„ „ „ „ „ mit Netzhautablösung . .	1	—
56	„ „ mit Cyclitis, Mydriasis und Glaskörpertrübung	1	—
57	„ „ ectatica	9	—
58	„ „ „ nach Trauma bei anderseitiger sympathischer Störung .	1	—
59	„ „ „ mit Prolapsus iridis . .	1	—
60	„ „ „ „ Irido-Chorioiditis . .	1	—
61	„ „ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
62	Leucoma corneae centrale nach Trauma . . .	1	—
63	„ „ totale „ „ . . .	3	—
64	„ „ inflammatum mit Cyclitis u. Hypopyon	1	—
65	Phthisis corneae nach Trauma	?	—
66	Staphyloma corneae partiale	37	4
67	„ totale	13	4
68	„ inflammatum	1	—
69	„ „ bei anderseitiger sympathischer Störung . . .	1	—
70	„ mit Symblepharon siehe Litt. A. . .	—	—

C. Sclera.

71	Pustula sclerae nach Trauma	1	—
72	Corpus alienum in sclera incapsulatum . . .	1	—
73	Vulnus sclerae	9	—
74	„ „ mit Iritis	1	—
75	„ „ „ Ausfluss des Glaskörpers . .	1	—
76	„ „ „ Cataract	2	—
77	„ „ „ Phthisis bulbi nach Pulververbrennung	1	—

		I.	II.
78	Vulnus sclerae mit Netzhautablösung und Iridocyclitis	1	—
79	„ „ „ Netzhautablösung bei anderseitiger sympathischer Störung . .	1	—
80	„ „ „ Netzhautablösung und Cyclitis bei anderseitiger sympath. Störung .	1	—
81	„ „ „ Verletzung des corpus ciliare .	3	—
82	„ „ „ Verletzung des corpus ciliare bei anderseitiger sympath. Störung .	2	—
83	Combustio sclerae	11	—
84	Cicatrix sclerae mit Netzhautablösung . . .	1	—

D. Iris.

85	Iridodonesis mit Netzhautablösung nach Trauma .	1	—
86	Iridodonesis mit Cataract nach Trauma . . .	1	—
87	Iridodialysis nach Trauma	1	—
88	„ mit Cataract nach Trauma . . .	1	—
89	„ „ Mydriasis, Cataract und Netzhautablösung nach Trauma	1	—
90	Mydriasis nach Trauma	1	—
91	Hyphaema nach Trauma	2	—
92	Einsenkung der Iris nach Trauma	1	—
93	Prolapsus iridis	41	3
94	„ „ mit Ausgang einerseits in Irido-chorioid., anderseits in Staphyl. ciliare . .	—	1
95	Prolapsus iridis mit Irido-Chorioditis und Ectasia bulbi	1	—
96	Prolapsus iridis multiplex bei anderseitiger sympathischer Störung	2	—
97	Prolapsus iridis nach Trauma, siehe Litt. B. . .		
98	Iritis nach Trauma	5	—
99	„ und Hyphaema nach Trauma	2	—
100	„ serosa nach Pulversprengung	1	—
101	Corpus alienum in iride	1	—
102	„ „ „ „ mit Hypopyon und Cataract	1	—

		I.	II.
103	Staphyloma iridis	3	—
104	„ „ et chorioideae	1	—
105	Irido-Chorioiditis nicht traumatischen Ursprungs .	112	66
106	Irido-Chorioiditis bei anderseitiger sympathischer Amaurose	2	—
107	Irido-Chorioiditis nicht traumatischen Ursprungs bei anderseitiger sympathischer Störung . . .	3	—
108	Irido-Chorioiditis mit Ausgang in Amaurose . .	45	14
109	„ „ „ „ „ Phthisis bulbi .	10	—
110	„ „ „ „ „ Phthisis bulbi bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
111	„ „ traum.	7	—
112	„ „ „ und Cataract . . .	3	—
113	„ „ „ bei anderseitiger sympathischer Störung . .	3	—
114	„ „ traum. und Netzhautablösung bei anderseitig. sympathisch. Störung	1	—
115	„ „ traum. und Staphyloma ciliare bei anderseitiger sympathischer Störung . . .	1	—
116	Irido-Chorioiditis nach Operation	1	—
117	„ „ „ voraufgegangener Cyclitis .	1	—
118	Irido-Chorioiditis ectatica	1	—

E. Corpus ciliare.

119	Neuralgia ciliaris nach Trauma	1	—
120	Corpus alienum in corpore ciliari	1	—
121	Vulnus corporis ciliaris mit Panophthalmitis incipiens	1	—
122	Zerreissung des Corpus ciliare	1	—
123	Cyclitis spontanea	3	—
124	„ mit anderseitiger sympathischer Störung .	3	—
125	Cyclitis mit Cataracta secundaria	1	—
126	„ „ Ausgang in Phthisis bulbi . . .	1	—
127	„ nach Reclination mit Ausgang in Phthisis bulbi	1	—

		I.	II.
128	Cyclitis nach Netzhautablösung mit anderseitiger sympathischer Amaurose	1	—
129	„ serosa mit Netzhautablösung . . .	1	—
130	Iridocyclitis spontanea	4	—
131	„ „ mit Blutergüssen in die vordere Kammer	1	—
132	„ „ mit Cataracta	1	—
133	„ „ „ „ und Verflüssigung des Glaskörpers . .	1	—
134	„ „ „ Cataracta ossificata . .	2	—
135	„ „ „ Cicatrix adhaerens . .	3	—
136	„ „ „ Ausgang in Phthisis bulbi	2	—
137	„ „ bei anderseitiger sympathischer Amaurose	3	—
138	„ wird in Folge einer Iridectomie so gesteigert, dass sie auf dem zweiten Auge unter der Form von Irido-Chorioiditis Amaurose hervorgerufen hat .	1	—
139	Iridocyclitis spontanea bei anderseitiger sympathischer Störung	8	—
140	„ „ mit Cataract bei anderseitiger sympathischer Störung . .	1	—
141	„ „ mit Cataract und Ausgang in Phthisis bulbi bei anderseitiger sympath. Störung	1	—
142	Iridocyclitis traumatica nach Contusion . . .	1	—
143	„ „ mit Ulcus corneae und Cataract nach Pulversprengung	1	—
144	„ „ mit Cicatrix corneae ectatica .	1	—
145	„ „ mit Ausgang in Amaurose .	3	—
146	„ „ mit Ausgang in Phthisis bulbi	3	—
147	„ „ bei anderseitiger sympathischer Störung	4	—
148	„ „ mit Netzhautablösung bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—

		I.	II.
149	Iridocyclitis traumatica mit Ausgang in Phthisis bulbi bei anderseitiger sympathischer Störung .	2	—
150	„ specifica mit Ausgang in Phthisis bulbi bei anderseitiger sympathischer Störung .	1	—
	F. Chorioidea.		
151	Veränderung in der Epithelialschicht der Chorioidea nach Apoplexia traumatica	1	—
152	Chorioiditis chronica mit consecutiver Cyclitis . .	—	1
153	„ glaucomatosa	—	1
154	„ „ nach Netzhautablösung in Folge von Trauma . . .	1	—
155	„ „ bei anderseitiger sympathisch. Störung	1	—
156	„ traumatica mit Ausgang in Phthisis bulbi bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
157	„ traumatica mit Ausgang in Amaurose .	2	—
158	„ purulenta	1	—
159	„ „ durch Verletzung mit einer Stahlfeder bei anderseitiger sympathischer Störung . . .	1	—
160	„ plastica	2	1
161	„ „ bei anderseit. sympathisch. Störung	1	—
162	„ ectatica	16	2
163	„ „ bei anderseit. sympathisch. Störung	5	—
164	„ „ mit Hydrophthalmus bei anderseitiger sympathischer Störung .	1	—
165	„ „ mit Neuralgia ciliaris . . .	2	—
166	„ „ „ Staphyloma ciliare . .	1	—
167	„ „ „ Luxatio lentis . . .	1	—
168	„ „ nach traumatisch. Netzhautablösung	1	—
169	Glaucoma acutum mit Ausgang in Amaurose . .	9	2
170	„ „ „ einseitiger Amaurose . .	—	1

		I.	II.
171	Glaucoma acutum einerseits, mit anderseitig. Glaucoma acutum nach der Operation . .	—	1
172	„ „ mit anderseitiger Amaurose nach Glaucoma chronicum . , .	—	1
173	Glaucoma chronicum	5	19
174	„ „ mit Ausgang in Amaurose .	4	5
175	„ „ mit einseitig. Amaurose . .	—	12
176	„ „ complicirt mit Cataracta . .	—	2
177	„ „ „ „ einseitig. Cataracta	—	2
178	„ „ mit Bluterguss in die vordere Kammer	—	1
179	„ „ bei anderseitig. Cataracta accreta	2	—
180	„ „ „ „ Cataracta . .	2	—
181	„ „ nach Luxatio lentis in cameram aut.	1	—
182	„ „ bei anderseitiger Irido-Chorioiditis	1	—
183	„ „ bei anderseitig. Leucoma adhaerens	1	—
184	„ imminens	—	1
185	„ „ nach Trauma	1	—
186	„ „ bei anderseit. sympath. Störung	1	—
187	„ chronicum bei anderseit. sympath. Störung	2	—
188	Excavatio nervi optici	9	28
189	„ „ „ mit Ausgang in Amaurose .	5	7
190	„ „ „ „ einseitiger Amaurose .	—	6

G. Glaskörper.

191	Bluterguss in den Glaskörper nach Trauma bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
192	Myodesopsie nach Trauma	1	—
193	Glaskörperflocken nach Apoplexia Chorioideae in Folge von Contusion	1	—

		I.	II.
	H. Linse.		
194	Aphakie nach Stoss	1	—
195	Cataracta traumatica simplex	58	—
196	„ „ mit Vulnus corneae, sclerae etc. vide Litt. B. & C.		
197	„ „ bei anderseit. sympath. Störung	3	—
198	„ „ mit Netzhautablösung bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
199	„ „ mit Prolapsus iridis . .	2	—
200	„ „ mit Prolapsus iridis bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
201	„ nach Erschütterung des Bulbus . .	1	—
202	„ accreta nach Trauma	1	—
203	„ glaucomatosa und Cicatrix adhaerens .	2	—
204	„ secundaria nach Trauma	1	—
205	Luxatio lentis nach Trauma	2	—
206	Verkalkte Linse nach Trauma	1	—
	I. Netzhaut und Sehnerv.		
207	Amblyopia congestiva nach Trauma . . .	2	—
208	Neuro-Retinitis nach Schlag auf den Kopf . .	—	1
209	Pigmentinfiltration in die Retina nach Trauma .	2	—
210	Netzhautablösung (spontan entwickelt) . . .	126	15
211	„ bei anderseitig. sympathisch. Störung	1	—
212	„ mit consecutiver Irido-Chorioiditis	6	—
213	„ mit consecutiver Irido-Chorioiditis bei anderseitig. sympath. Störung .	1	—
214	„ mit reactiver Irido-Chorioiditis .	1	—
215	„ und Cataract nach Trauma . .	2	—
216	„ nach Trauma	4	—
217	„ mit Glaskörperblutung nach Trauma bei anderseit. sympath. Störung .	1	—

		I.	II.
218	Netzhautablösung complicirt mit Chorio - Iritis nach Trauma bei anderseitig. sympathischer Störung .	1	—

K. Phthisis bulbi.

219	Phthisis bulbi nach Trauma	22	—
220	„ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Amaurose. .	2	—
221	„ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Störung . .	9	—
222	„ „ „ Extraction	5	1
223	„ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Amaurose .	1	—
224	„ „ „ „ bei anderseitiger sympathischer Störung .	1	—
225	„ „ „ Reclination	1	—
226	„ „ „ Operation (anschein. Coremorphose)	1	—
227	„ „ „ Pulververbrennung . . .	3	3
228	„ „ „ Schussverletzung . . .	3	—
229	„ „ „ Kalkverbrennung . . .	1	—
230	„ „ „ Schussverletzung der Orbita .	1	—
231	„ „ „ Vulnus corporis ciliaris bei anderseitiger sympathischer Störung	1	
232	Phthisis bulbi nicht traumatischen Urprungs, zum Theil mit noch persistirender Reizung . .	60	5
233	Phthisis bulbi mit anderseitiger sympath. Amaurose	1	—
234	„ „ mit anderseitiger sympath. Störung	1	—
235	„ „ mit persistirender Cyclitis & Prolapsus iridis bei anderseitiger sympatischer Störung .	1	—
236	Phthisis bulbi mit persistirender Cyclitis bei anderseitiger sympathischer Störung	1	—
237	Amaurose durch Schussverletzung der Orbita . .	1	—

		I.	II.
	L. Muskeln.		
238	Einkapselung eines Schrotkorns in den Musculus rectus externus	1	—
239	Parese des Abducens nach Fall auf den Kopf. .	1	—
240	„ „ Rectus externus nach Contusion . .	1	—

Man muss die mitgetheilten Zahlen und Thatsachen nur richtig interpretiren, um nicht zu falschen Voraussetzungen zu gelangen. In keiner Weise soll damit gesagt werden, dass die angeführten Krankheitsformen alle sympathische Störungen nach sich ziehen müssten. Nehme man beispielsweise die Zahl der Netzhautablösungen, so wird man sich aus dem Zusammenhange des Ganzen bald eine Vorstellung darüber machen können, wie gross und wie klein unter gegebenen Umständen ihr Einfluss auf die Erzeugung von sympathischen Erkrankungen sein dürfte. Weiterhin haben die Sehnerven-Excavationen als solche wohl kaum irgend eine Beziehung zu den sympathischen Störungen, sie dürften nur geeignet sein, wie sich im Laufe der Darstellung ergeben wird, einiges Licht auf jene dunkeln Vorgänge zu werfen, welche an dem Zustandekommen der Sympathie betheiligt sind.

IV.

Die Ursachen der Cyclitis in ihrem Einflusse auf die sympathischen Störungen.

Die verschiedenen Ursachen aufzählen, welche bei dem Entstehen der einfachen Cyclitis mitwirken, hiesse die Grenzen dieser Darstellung unnöthiger Weise überschreiten. Im Allgemeinen genüge die Bemerkung, dass die Veranlassungen ihres Auftretens dieselben wie die einer gewöhnlichen Iritis sind. Bis jetzt habe ich niemals beobachtet, dass die Krankheit, so lange sie ohne Complication bestand, von irgend welcher sympathischer Rückwirkung gefolgt gewesen wäre. Nur die complicirten Formen des Uebels sind dieses gefährlichen Einflusses fähig und so möge es auch für die Zwecke dieser Arbeit hinreichen, die veranlassenden Ursachen von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten.

Bei dem anatomischen Lageverhältniss des Ciliarkörpers zur Iris und Chorioidea ist es a priori begreiflich, wie die intensiven oder verschleppten Formen der Cyclitis einer so ausserordentlich raschen Verbreitung nach der einen oder andern Richtung fähig sind, so wie umgekehrt jede Entzündung, gleichviel in welchem Theile des Uvealtractus sie ihren ursprünglichen Sitz hatte, sich mit Cyclitis verbinden kann. Von dem Momente an, wo sich dieses Ereigniss durch mehr oder minder umfangreiche Synechien zwischen Iris und Linse manifestirt, haben wir es mit jenem Krankheitsbilde zu thun, welches seit den Tagen von Graefe's kurzweg

als Irido-Chorioiditis bezeichnet wird. Es wäre mehr als überflüssig für einen Epigonen des grossen Meisters zu jenen Beobachtungen, die von ihm vor so vielen Jahren über den Einfluss dieser Krankheitsform auf die Destruction des Gesichts in Folge einer veränderten Gestaltung der intraocularen Druckverhältnisse gemacht wurden, etwas Neues hinzufügen zu wollen. Die Bemerkung genüge, dass die Gefahren einer auf beiden Augen bestehenden Irido-Chorioiditis in unverhältnissmässig rascher Progression wachsen, wenn ein Auge von Cyclitis befallen wird. Unter solchen Umständen ist nicht blos das cyclitisch afficirte Auge in seiner Existenz und in seiner Function bedroht, sondern wird auch gleichzeitig eine Quelle der sympathischen Rückwirkung und Störung für das zweite Auge. Schon früher hatte ich Gelegenheit*) meine Ueberzeugung auszusprechen, dass es viele Amaurosen in Folge von Irido-Chorioiditis gebe, die wir für gewöhnlich auf einen gemeinsamen Ursprung zurückführen, während in Wirklichkeit das eine Auge nur durch den Einfluss des andern zerstört sei. Die Richtigkeit dieser Thatsache lässt sich dann am besten constatiren, wenn die Krankheit von vorneherein als das Product einer einseitigen Schädlichkeitseinwirkung auftrat. Noch in jüngster Zeit habe ich 2 Fälle gesehen, in denen eine praeexistirende, einseitige Irido-Chorioiditis, welche das Resultat einer einfachen Iritis gewesen war, durch den misslungenen Versuch einer Iridectomie sich mit Cyclitis complicirte, als deren Folge eine sympathische Irido-Cyclitis des zweiten Auges mit Ausgang in Amaurose nachweisbar war. Beide Fälle waren von zwei verschiedenen, sonst als vorsichtig und erfahren bekannten

*) Ophthalm. Beobachtungen S. 154.

Aerzten operirt. Zu einer Zeit, als ich den Einfluss einer durch operative Eingriffe heraufbeschworenen oder gesteigerten Cyclitis noch nicht in dem Umfange, wie heute zu würdigen verstand, habe ich mich derselben Unvorsichtigkeiten schuldig gemacht. Bei einem Falle, den ich vor länger als 11 Jahren wegen Irido-Chorioiditis mit demselben unglücklichen Ausgange, wie in beiden angeführten, einer Iridectomie unterwarf, ist es mir heute mehr als wahrscheinlich, dass die $^1/_4$ Jahr später eintretende Erkrankung des zweiten Auges auf eine sympathische Einwirkung zurückzuführen ist. Man muss diese Erfahrungen gemacht haben, um die Scheu erklärlich zu finden, mit der ich mich eines jeden operativen Eingriffes zu enthalten suche, so lange die complicirende Cyclitis sich in ihrem Höhestadium befindet.

Neben den äussern Insulten, denen die operativen Eingriffe beigerechnet werden können, sind es nicht minder die innern Veranlassungen der Irido-Chorioiditis z. B. die Syphilis, welche dem Entzündungsprocess einen cyclitischen Character aufdrücken können. Am 18. December 1868 consultirte mich ein 35jähriger, junger Mann wegen Irido-Cyclitis des rechten Auges, der ich mit Rücksicht auf die Anamnese des Falles nur einen syphilitischen Ursprung zuschreiben konnte. Als holländischer Soldat hatte er sich im Jahre 1856 eine Gonorrhoe zugezogen, die mit kleinen Geschwürsbildungen auf der Glans penis einherging. Nach einem langen Aufenthalte im Militärlazareth zu Harderwyk wurde er scheinbar geheilt entlassen und heirathete im Jahre 1859. Im folgenden Jahre stellten sich Halsbeschwerden mit Heiserkeit und einem Gefühle von Schwellung ein, Erscheinungen, zu denen bald Schmerzen beim Schlucken hinzutraten. Dieselben Symptome wiederholten sich im Jahre 1865,

dann trat im Juni 1866 eine Iritis des rechten Auges mit deutlich ausgesprochener Gummabildung auf. Die eingeschlagene Behandlung rief jedes Mal in so weit eine Besserung hervor, als die auffallendsten Entzündungs-Symptome zurücktraten, aber nur um beim letzten Recidiv nach zwei Monaten einer neuen, mit bedeutender Abnahme des Gesichts einhergehenden Entzündung Platz zu machen. Die eingeleitete Behandlung erzielte soviel, dass Patient wieder fähig wurde sich des Auges zum Lesen zu bedienen. Mit erneuter Intensität trat die Entzündung im October 1868 auf.

Als der Kranke sich mir zuerst vorstellte, war das linke Auge intact, das rechte zeigte eine tiefe pericorneale und episclerale Injection, die dem Bulbus ein schmutzig-, rothbraunes Ansehen verlieh. Es bestand neben Episcleritis eine ausgesprochene Irido-Cyclitis mit circulären Synechien, wobei die vordere Kammer in Folge der totalen Irisretraction ungewöhnlich vertieft war. Wenngleich mit Ausnahme von ein paar leichten Psoriasisflecken auf dem Kopfe keine Symptome einer Allgemeinerkrankung nachweisbar waren, so wurde dem Patienten doch mit Rücksicht auf die Anamnese und den Umstand, dass die Frau seit der Verheirathung schon dreimal abortirt hatte, eine Inunctionskur vorgeschlagen, deren Antritt er leider bis zur Mitte Februar 1869 verschob. Mittlerweile hatten sich wüthende, bei der leisesten Berührung des Ciliarkörpers unerträglich werdende Schmerzen eingestellt, die dem Patienten durchaus keine Ruhe gönnten. Dabei war der Bulbus wo möglich noch mehr geröthet und das vorher schon dürftige, nur das Erkennen von Handbewegungen gestattende Gesicht vollständig dahin, der Eintritt von Phthisis bulbi deutlich ausgesprochen, das linke früher gesunde Auge äuserst empfindlich auf Licht, mit

allen Zeichen einer äusseren Secretionsneurose, die Accomodation behindert, Sehschärfe = $^1/_3$.

Ich war im ersten Augenblick zweifelhaft, ob hier der Beginn einer Neuro-Retinitis oder der Ausdruck einer sympathischen Störung zu suchen sei. Es wurden Sigmund'sche Einreibungen, täglich 3 Gramm, gemacht und 12 Tage lang fortgesetzt. Bei der Ruhe des Auges trat ein leichter Nachlass der Secretionsneurose linkerseits, aber eine kaum nennenswerthe Verminderung der Injectionsphaenomene rechterseits ein. Die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers blieb, wie sie gewesen war und dieser Umstand bestimmte mich am 24. Februar die von dem Patienten Anfangs verweigerte, später erbetene Enucleation vorzunehmen. Einige Tage nachher wurde das linke Auge wieder functionsfähig. Die Inunctionen wurden jedoch bis Ende März fortgesetzt und dann Patient als vollständig geheilt entlassen.

Wenngleich die anamnestischen Angaben des Patienten noch viele Lücken darbieten, so ist der vorliegende Fall doch in jeder Beziehung klinisch interessant, sowohl durch die erste Ursache der Erkrankung, die successive Steigerung der Iritis bis zur Irido-Cyclitis und schliesslichen Phthisis bulbi, sowie die ungewöhnlich heftige Stärke der Neuralgien auf dem zweiten Auge.

Der Fall bietet aber noch ein weiteres klinisches Interesse, da er auf's Evidenteste beweist, dass eine jede spontane, mit Cyclitis complicirte Irido-Chorioiditis, ohne Rücksicht auf das ursächliche Verhältniss, zu einer gewissen Höhe angelangt eben so entschieden eines sympathischen Einflusses fähig ist, wie die rein traumatischen Formen. Es ist befremdend, dass diese Ansicht noch hier

Zweifel, dort Widerspruch hervorruft, während es doch von den verschiedenen intraocularen Geschwulstformen ganz entschieden feststeht, dass die in ihrem Gefolge auftretende Irido-Chorioiditis Anlass zu sympathischen Störungen geben kann, sobald dem Krankheitsbilde sich die Symptome der Cyclitis zumischen. Die Thatsache behält auch dann noch ihren vollen Werth wenn wir die Indication einer vorzunehmenden Enucleation in der Existenz des Tumors suchen und uns bei der Operation weniger von den Rücksichten auf die Möglichkeit des sympathischen Einflusses leiten lassen.

Auch die spontanen Netzhautablösungen, welche unabhängig von traumatischen Einflüssen eintreten, können, sobald sie zu einer consecutiven Irido-Cyclitis geführt haben, eben durch diese reactive Entzündungsform Anlass zu sympathischen Störungen geben. Das Factum ist im Verhältniss zu dem häufigen Vorkommen der Netzhautablösung gewiss ein seltenes zu nennen, denn bis jetzt beobachtete ich dieses unglückliche Ereigniss unter einigen Hundert Netzhautablösungen nur 7 mal.

Die Anwesenheit eines Cysticercus im Auge kann zu ähnlichen Entzündungsvorgängen führen, wie man sie in Folge von Netzhautablösung beobachtete. Ich habe bis jetzt in meiner eigenen Thätigkeit niemals Gelegenheit gehabt, seine perniciöse sympathische Rückwirkung zu beobachten, indessen Alfred Graefe theilt in den klinischen Monatsblättern Bd. 1 S. 241 einen Fall mit, wo eine seit einigen Monaten bestehende Amaurose sich plötzlich mit heftiger Cyclitis complicirte und für ihn Anlass zur Enucleation wurde. Die von ihm gemeinsam mit A. Colberg vorgenommene Untersuchung des Bulbus ergab die Anwesenheit eines eingecapselten Cysticercus.

Später bemerkte Jacobson im Graefe'schen Archiv ganz kurz, ohne Anführung von Details, dass von ihm wegen sympathischer Amblyopie ein phthisischer Bulbus enucleirt sei, in dem die schliessliche Section die Anwesenheit eines 5 Linien langen Cysticercus constatirte, der in eine Menge von concentrischen Schichten eingehüllt war.

In allen diesen Fällen ist die reactive Irido-Chorioiditis gewissermassen nur die äussere Form, unter der die Cyclitis mit ihren tückischen Folgeerscheinungen sich dem wenig erfahrenen Beobachter präsentirt. Es ist nicht nothwendig, dass die Erscheinungen der Irisretraction, sonst so characteristisch für Cyclitis, von vornherein bestehen, man beobachtet im Gegentheil häufig, dass die Iris in ihrem innern Drittel mit der hintergelegenen Linse verwachsen ist, wobei eine kleine, mit der äusseren Irisinsertion concentrisch einhergehende nach einwärts von ihr gelegene Einkerbung die Stelle bezeichnet, an der die Verwachsung aufhört. Auch diese Formen gehen trotz der scheinbar geringen anatomischen Veränderungen häufig mit heftigen Ciliarneuralgien einher.

Ich hatte früher die Gewohnheit unter diesen Verhältnissen Atropininstillationen zu machen, von der Annahme geleitet, dass das Mittel wegen seiner narcotischen Nebenwirkung schmerzstillend wirken würde. Mein Erstaunen war aber nicht gering, als ich vor und nach zu der Ueberzeugung gelangte, dass Atropin hier nicht blos die Schmerzen steigert, sondern auch begünstigend auf die Erregung von Cyclitis einwirkt und somit gerade hervorruft, was wir am meisten vermieden zu sehen wünschen. Das Factum erklärte sich dadurch, dass die in Folge der Atropininstillation gesteigerte Ansammlung von Secret an der hinteren Irisfläche eine wachsende Vorbuchtung jenes Theils dieser

Membran hervorruft, welcher zwischen der erwähnten Einkerbung und dem Ligamentum pectinatum liegt. Diese Vorbuchtung bedingt aber nothwendig eine wachsende Dehnung des Ciliarkörpers und erzeugt damit vermehrte Schmerzempfindungen. Es mögen vielleicht acht volle Jahre her sein, seitdem ich die ersten Wahrnehmungen dieser Art machte; begreiflich ist, dass ich seit jener Zeit unter ähnlichen Umständen niemals wieder zu Atropininstallationen meine Zuflucht nahm. Mein ursprünglicher Missgriff wurde für mich eine Quelle fruchtbarer Beobachtungen. Denn von da an kam es mir immer mehr zum Bewusstsein, dass ein grosser Theil der sympathischen Störungen auf Dehnungseinflüsse als gemeinsames ursächliches Moment zurückzuführen sei.

Es zeigt sich dieser Einfluss am allerdeutlichsten bei den einfachen Irisvorfällen; sie rufen in dem einen Falle sympathisches Erkranken hervor, in dem anderen nicht. Das Eintreten solcher Ereignisse hängt keineswegs von dem Umfange des Prolapsus ab, denn die umfangreichsten sind häufig von keiner Rückwirkung gefolgt, während die scheinbar unbedeutenden Anlass zu den beunruhigendsten sympathischen Störungen geben. Die Gefahren einer sympathischen Erkrankung nach einem vorausgegangenen Irisvorfall wachsen in demselben Verhältniss, in welchem die in die Hornhaut hineingezerrte Iris dehnend auf den Ciliarkörper einwirkt. Die multiplen Irisvorfälle, die durch die grosse Zahl der adhaerirenden Hornhautnarben eine vielseitige Anspannung der ciliaren Irisinsertion hervorrufen, sind zweifellos den gefährlichsten Schädlichkeitseinflüssen in dem Gesammtgebiete der Ophthalmologie zuzuzählen.

Noch vor einigen Monaten präsentirte sich mir eine

Frau mit sympathischer Irido-Cyclitis, die das Resultat eines erst seit zwei Monaten bestehenden multiplen Irisvorfalles war. Es bestanden nur 4—5, die Dicke eines Nadelkopfes nicht überschreitende Verbindungen mit der Hornhaut und nirgends ragten dieselben über das Niveau der Cornea hervor. Trotz augenblicklicher Enucleation des ersterkrankten Auges und einer wenige Tage später verrichteten Iridectomie, die gerade hier ein ungewöhnlich breites, während der ganzen Dauer des nachfolgenden Entzündungsprocesses offenbleibendes Colobom erzielte, war die unter den heftigsten Schmerzen auftretende sympathische Erblindung nach Verlauf eines Vierteljahres eine vollständige geworden. Der Entzündungsprocess des ersterkrankten Auges hatte sich in dem vorliegenden Falle direct von der Iris auf den Ciliarkörper verbreitet.

Dieser Entwickelungsgang ist wohl ohne Zweifel als der häufigere zu betrachten, indessen habe ich eine Reihe von Thatsachen beobachtet, die mir eine andere Deutung zuzulassen scheinen. Ich knüpfe an einen schon früher von mir veröffentlichten Fall an*), der alle Erscheinungen einer Cyclitis maskirte ohne dass, wie sich später erwies, eine Cyclitis bestanden hatte.

Es handelte sich um einen hochbetagten Gutsbesitzer aus Westphalen, der mich im Sommer 1859 consultirte und schon 2 Jahre vorher von einem Arzte seiner Heimath wegen Cataract des linken Auges recliuirt war. Das durch die Operation erzielte Gesicht hatte nur ein paar Wochen bestanden und war dann unter fortwährenden Schmerzen zu Grunde gegangen. Als ich den Patienten zuerst sah,

*) Ophthalm. Beobachtungen. S. 158.

bestand vollständige Amaurose; auf dem Boden des Auges war die halb geschrumpfte, halb verkalkte Linse sichtbar, sie war theilweise mit der hinteren Irisfläche verwachsen, aber so, dass ihre Bewegungen in dem verflüssigten Glaskörper unbehindert waren. Seit der Operation hatten die Ciliarneuralgien Tag und Nacht bestanden und jedem Mittel Trotz geboten. Die Schmerzen steigerten sich gewaltig bei Druck auf den vorderen Bulbus-Abschnitt. Dabei war jede Thätigkeit des andern, nicht von Cataract befallenen Auges vollständig aufgehoben; ein reichliches Thränen und Stirndruck folgten jedem Versuch einer Accomodation.

Ich zweifelte keinen Augenblick, dass es sich um eine, sympathisches Erkranken begünstigende Cyclitis handele und schlug deshalb die Enucleatio bulbi vor. Sie wurde von dem alten Herrn nur unter der Bedingung acceptirt, dass zuerst noch ein Versuch zur Entfernung der reclinirten Linse gemacht würde. Es gelang auch in der That den Fremdkörper durch eine breite Iridectomie mit der Pupillarpincette zu extrahiren. Noch einmal traten im Momente der Extraction die Schmerzen in ihrer äussersten Heftigkeit auf, ein kalter Schweiss bedeckte die Stirn des Patienten, sein ganzer Körper zitterte unter dem Einflusse der Ciliarneuralgien.

Successive nahmen die Schmerzen ab, am folgenden Morgen zeigten sie sich, nachdem dem Patienten des Abends ein Morphiumpulver gereicht war, nicht wieder. Von dem Tage an datirte die vollständige Heilung, in wenigen Tagen war jede Empfindlichkeit des Corpus ciliare erloschen.

Es hatte sich nicht, wie ich irrig voraussetzte, um eine schon bestehende Cyclitis, sondern nur um eine Neuralgia ciliaris gehandelt, die durch den Einfluss eines

gezerrten sensiblen Nerven jene Erscheinungen hervorgerufen hatte, Vorgänge die man passend mit dem Namen Pseudo-Cyclitis bezeichnen könnte.

Seitdem habe ich noch ein paar Fälle beobachtet, die derselben Categorie zuzurechnen sein dürften.

H. V. aus Düsseldorf wurde im Jahre 1852 in Folge einer Erkältung von einem Abscessus corneae des linken Auges befallen, der einen Prolapsus iridis zur Folge hatte. Etwa drei Jahre hindurch wurde das Auge mit örtlichen Reizmitteln behandelt, die dem Anscheine nach meistens in Lösungen von Argent. nitr. bestanden. Ein Leucom der Hornhaut war das Resultat der pathologischen Störung und der eingeschlagenen Behandlung.

Am 11. Juli 1859 präsentirte sich mir der Kranke zum ersten Male (Nr. 6028 des Krankenjournals); die entzündlichen Erscheinungen waren als abgelaufen zu betrachten, die Iris aber in die Hornhaut hineingezerrt, ihr oberes noch eben sichtbares Segment aufs stärkste gespannt. Der Umstand, dass der Ciliarkörper sich schmerzhaft auf Druck erwiess, liess mich schon damals dem Patienten die Enucleation vorschlagen. Sie wurde verweigert und erst nach 10 Jahren, am 30. März 1869 stellte sich Patient mir wieder vor mit der Klage, dass das bis dahin gesunde, nur leicht myopische rechte Auge ihm jetzt jede Arbeit unmöglich mache, denn die Gegenstände umfloren sich gleich und zu dem nunmehr seit ungefähr Jahresfrist bestehenden, in wechselnder Intensität sich äussernden Stirnkopfweh sei in der letzten Zeit eine hochgradige Thränenabsonderung getreten, verbunden mit Lichtscheu des linken Auges. In der That las Patient nur mit der äussersten Anstrengung feine Schrift und merkwürdiger Weise war

das Gesichtsfeld bis auf 5 Zoll Durchmesser eingeengt. Es war mir auffallend, dass trotz der grossen Empfindlichkeit des Ciliarkörpers auf Druck die Injectionsphaenomene nicht in einer solchen Weise hervortraten, dass darin die typischen Erscheinungen einer Cyclitis zu erkennen waren. Mit Rücksicht auf den Dehnungseinfluss, welchen die stark angespannte Iris naturnothwendig auf den Ciliarkörper ausüben musste, verrichtete ich am 31. März die Enucleation und zwar mit einem so günstigen Erfolg für den Patienten, dass nach Verlauf von 3 Wochen jede Gesichtsfeldanomalie geschwunden war. Der Kranke versicherte aufs Bestimmteste seit dem Tage der Operation keine Erscheinung des Nebelsehens mehr verspürt zu haben.*)

Ich vermuthe, dass auch in diesem Falle den Zerrungseinflüssen, welche die unbehinderte Action des Corpus ciliare beeinträchtigen, eine grössere Bedeutung beizulegen ist, als den relativ unbedeutenden Erscheinungen einer sich kaum manifestirenden Cyclitis. Dem sei jedoch, wie ihm wolle, ich hege die feste Ueberzeugung, dass die durch die Dehnung bewirkten Irritationsphaenomene sich zur Höhe einer Cyclitis weiter entwickeln können. Meine Ansicht basirt auf einem ganz bestimmten Factum. In einem Falle von Scleral-Extraction hatte ich die Iris nicht weit genug abgeschnitten, so dass diese sich in die Wundwinkel hinein-

*) Herr Dr. Jwanoff, der mich in der zweiten Hälfte des Monats April besuchte, hatte die Güte den enucleirten Bulbus genau zu untersuchen. Er fand nicht blos meine Ansicht über die Dehnungseinflüsse vollständig bestätigt, sondern constatirte, was für die klinische Diagnose unmöglich und weder von ihm noch von irgend einem andern Beobachter bis dahin gesehen war, dass in Folge der Iriszerrung eine partielle Ablösung des Ciliarkörpers stattgefunden hatte. Herr Dr. Jwanoff wird diesen interessanten Befund vollständig veröffentlichen.

legte und eine Dehnung auf den ganzen innern und untern Theil des Ligamentum pectinatum ausübte. Einige Wochen nach der Operation zeigten sich Ciliarneuralgien. Da der Glaskörper absolut durchsichtig war, schrieb ich dieses Symptom der gleichzeitig bestehenden Anaemie zu. Vor und nach bildeten sich pericorneale Injectionserscheinungen, der Glaskörper wurde von Flockenbildung durchsetzt und nach Verlauf eines Jahres war das Bild einer Cyclitis vollständig entwickelt.

Die gefährliche Rolle, welche die Irisvorfälle bei der Erzeugung sympathischer Störungen spielen, ist keinem Beobachter entgangen. Es bleibt nur auffallend, dass es unserer Zeit aufbehalten war, eine Operationsmethode — die Iridodesis — zu ersinnen, die eben auf dem Princip einer künstlichen Iriseinklemmung beruht. Wenngleich ich die Operation niemals selbst gemacht, noch auch irgend einen Fall gesehen habe, der in den Händen eines anderen Operateurs Anlass zu einer sympathischen Rückwirkung gegeben hätte, so ist die Zahl der durch Steffan, Alfred Graefe und andere Beobachter constatirten sympathischen Erkrankungen doch gross genug, um die Methode von vornherein als eine verwerfliche zu bezeichnen. Die Thatsache, dass einige vielbeschäftigte Operateure bei der Ausführung dieser Modification der künstlichen Pupillenbildung stets glückliche Erfolge sahen, beweist noch nichts für ihre Ungefährlichkeit. Berücksichtigt man blos, dass eine einfache Schnittwunde der Cornea, in welche sich zufällig einige Irisfasern hineinlegen, durch eine consecutive Zerrung des Ciliarkörpers unter zunehmender Drucksteigerung Amaurose des erst befallenen und dann sympathische Entzündung des zweiten Auges hervorrufen kann, so wird man es a priori

kaum begreiflich finden, dass eine Operationsmethode, die auf einer so gefährlichen Basis beruht, eine Zeitlang so viele Verehrer finden konnte. Alle diese Iris-Einklemmungen werden, ohne Rücksicht auf die Ursache ihrer Entstehung, in ihrer zerstörenden Einwirkung auf das zweite Auge um so gefährlicher, je mehr sich mit ihnen im Laufe der Zeit eine Ectasie der Hornhautnarbe verbindet, welche die Zerrungseinflüsse vermehren hilft. Somit ist es weniger der Prolapsus iridis an und für sich, welcher die Entwickelung der sympathischen Störungen begünstigt, als die in seinem Gefolge auftretende Dehnung eines sensiblen Nerven.

Nur so erklärt es sich, dass man bei einer grossen Reihe von ectatischen Chorioiditisformen absolut keine sympathische Rückwirkung auftreten sieht, während bei andern, die auf einer scheinbar niedern Stufe der Entwickelung stehen, der Einfluss auf die Hervorrufung der Sympathie in einer wirklich frappanten Weise zu Tage tritt. So weit meine Erfahrungen reichen, bin ich geneigt, den partiellen Ectasien eine besonders nachtheilige Einwirkung zuzuschreiben, eine Einwirkung, die in dem Grade wächst, als die Ectasien sich der Regio ciliaris näheren, deren stark entwickelte Nervengeflechte einen besonders empfänglichen Boden für Zerrungseinflüsse abgeben.

Ein wirklich typisches Beispiel von der gefährlichen Rückwirkung der Dehnungseinflüsse sah ich in einem Falle von Verbrennung, die, ohne innere Verletzungen des Auges zu bewirken, eine totale Verwachsung der Hornhaut und eines Theiles der Sclera mit den Lidflächen hervorgerufen hatte. Patient, ein armer Feuerarbeiter, konnte keine einzige Bewegung mit seinem gesunden Auge machen, ohne dass das Symblepharon zerrend auf den zweiten Bulbus einwirkte.

Die Folgen waren ungewöhnlich heftige Ciliarneuralgien mit zunehmender Ectasie des kranken Auges. Als Patient sich mir im Frühjahr 1868 vorstellte, hatte eine sympathische Secretionsneurose seit Monaten bestanden und nur die Vornahme der Enucleation konnte den Mann wieder arbeitsfähig machen.

BOSTON MEDICAL LIBRARY MAY 23 1905

Es ist bemerkenswerth, dass die Staphylome seltener sympathische Störungen erzeugen, als man nach der Häufigkeit ihres Vorkommens annehmen sollte. Vielleicht ist es dem Umstande zuzuschreiben, dass ihre medicinische und operative Behandlung allgemein bekannt ist und dadurch der Entwickelung ernster Consequenzen zeitiger, als bei andern Entzündungsformen vorgebeugt wird. Die Staphylombildungen wirken nicht blos durch Dehnung, sondern auch noch durch eine rein mechanische Insultation, welche die nach vorne gedrängte Linse auf die Ciliarfirsten ausübt. So repräsentiren sie gewissermassen die Uebergangsstufe von den Dehnungseinflüssen zu den inneren Störungen, welche von der Linse selbst ausgehen, sobald diese durch Ortsveränderung die Eigenschaften eines Fremdkörpers angenommen hat.

Es ist ein überaus seltenes Ereigniss, dass spontane Linsenluxationen die Quelle sympathischer Störungen werden. Man sieht solche Linsen Jahre lang im Glaskörper herumflottiren ohne die mindesten Störungen zu veranlassen. Erst von dem Momente an, wo sie durch Eindringen in die vordere Kammer oder eine bleibende Einkeilung zwischen Iris und hinterer Hornhautfläche Veranlassung zu der Entwickelung von Cyclitis geben, werden sie die Ursache einer perniciösen Consecutivstörung, die um so intensiver auftritt je mehr die Linse durch allmälige Absorption von Kalksalzen schon hart geworden war. Ungleich häufiger werden

die traumatischen Linsenluxationen eine Quelle der Sympathie, weil die Gewalt der Verletzung nur zu oft neben der Dislocation der Linse eine Quetschung der Regio ciliaris verursacht. Der dadurch gesetzte Entzündungsprocess kommt, so unbedeutend auch Anfangs die Contusion scheinen mochte, nur äusserst selten und schwierig zum Stillstande, weil eben die Linse ein continuirliches Moment der Irritation abgibt. Der Einfluss einer Ortsveränderung der Linse auf die Erzeugung intraocularer Entzündungsprocesse ist durch die Geschichte der Reclination mehr als hinlänglich constatirt. Wenn es mir im Laufe meiner ärztlichen Wirksamkeit beschieden war, nicht blos eine grosse Anzahl einseitiger Erblindungen nach Reclination zu sehen, sondern auch ungewöhnlich häufig dadurch bedingte sympathische Störung und Zerstörung des zweiten Auges, so schreibe ich es nur dem Umstande zu, dass es seit vielen Jahren eine Reihe vielbeschäftigter Oculisten am Rheine gab, die wie Phil. von Walther, Wutzer, Bongard, de Leuw die Reclination mit Vorliebe ausübten.

Wie weit reichend die Bedeutung einer insultirenden Linse oder auch nur eines Fragmentes derselben auf das Auge wird, davon überzeugt man sich leicht bei der Discision des ersten besten Schichtstaares. Sobald der Linsenkern in die vordere Kammer tritt oder gar Iritis erzeugt, treten die lästigsten Reizerscheinungen sowohl auf dem operirten wie auf dem zweiten Auge ein. In 2 Fällen von Discision, die durch Hinzutritt von Irido-Cyclitis einen unglücklichen Ausgang nahmen, beobachtete ich auf dem zweiten Auge eine 5 resp. 8 Monate andauernde Secretionsneurose, Störungen, die nicht früher schwanden, als bis jedes Symptom der primären Entzündung gewichen war.

Aehnliche Erscheinungen sympathischer Rückwirkung, wie sie durch die zum Fremdkörper gewordene Linse hervorgerufen werden, beobachtete ich durch den continuirlichen Druck eines den phthisischen Bulbus insultirenden künstlichen Auges. Die Folgen, welche aus einem solchen Umstande hervorgehen können, werden von einer doppelt gefährlichen Tragweite, sobald der Stumpf eine verkalkte Linse umschliesst, die ihrerseits wiederum eine Veranlassung zu einer mechanischen Reizung des Ciliarkörpers abgibt. Seitdem ich die erste Beobachtung einer derartigen Schädlichkeitseinwirkung machte, ist es für mich Grundsatz geworden, nur dann eine Prothese vorzunehmen, wenn ich die Ueberzeugung gewonnen habe, dass die Linse nicht mehr vorhanden ist. Und auch dann noch wurden alle Patienten darauf aufmerksam gemacht, das künstliche Auge zu entfernen und die Hülfe eines erfahrenen Arztes nachzusuchen, wenn sich irgend welche Schmerzreaction in dem phthisischen Auge zeigen sollte.

Den eben erwähnten Schädlichkeitseinflüssen reihen sich die Quetschungen des vorderen Auges an. Sie sind begreiflicherweise sehr verschieden in ihrem nachtheiligen Einfluss, je nach der Gewalt des Stosses, dem Gewichte des einwirkenden Körpers und dem Umfange der getroffenen Stelle. Im Allgemeinen darf man behaupten, dass eine durch solche Einflüsse bedingte Cyclitis die allersorgsamste Beobachtung erfordert, denn die Beispiele waren nicht selten, in denen ganz unbedeutende Anfänge der Störung Anlass zu einer höchst gefährlichen sympathischen Reaction gaben.

Theils den quetschenden, theils den vulnerirenden Einflüssen möchte ich jene Form von Cyclitis zuschreiben,

die durch das rohe Verfahren der Schuft'schen Auslöffelung hervorgerufen wurde, und mich zweimal in die wenig beneidenswerthe Lage brachte nach misslungener Extraction zu einer Enucleation übergehen zu müssen.

Die Verwundungen des Auges werden in ihrem sympathischen Einflusse durch ausserordentlich viele Nebenumstände bestimmt. Alle Beobachter sind darin einig, dass die Verwundungen der Regio ciliaris bedenklicher, als die eines jeden anderen Augenabschnittes sind. Die Gelegenheit, vergleichende Beobachtungen über die Untrüglichkeit dieses Erfahrungssatzes anzustellen, bot sich in jedem Augenblicke dar. Verwundungen, welche die Vereinigungsstelle der Cornea und Sclera trafen, heilten, wenn sie das Resultat eines scharfen Schnittes waren und das Corpus ciliare intact gelassen hatten, oft in überraschend kurzer Zeit. War das Corpus ciliare mit angeschnitten, so blieben sympathische Rückwirkungen nur dann aus, wenn die Vernarbung vor sich ging, ohne irgend ein Aestchen des Ciliarnervensystems in ihr Bereich hineingezerrt zu haben. In allen Fällen jedoch, die durch eine unglückliche, von jedem ärztlichen Willenseinfluss unabhängige Narbenformation, eine bleibende oder temporäre Zerrung eines sensiblen Nervenästchens bedingten, durfte keinen Augenblick die Möglichkeit des Eintritts einer sympathischen Störung ausser Acht gelassen werden. Dieselbe sorgsame Beachtung musste jenen Verletzungen zugewendet werden, welche das Resultat einer Schnitt- und Quetschwirkung zugleich waren. Hier musste man besonders dann auf die Geneigtheit eines sympathischen Erkrankens gefasst sein, wenn die Sclera eine violette Verfärbung annahm und ihre allmälige Auftreibung sich mit einer grossen Breite des Injectionsringes verband. Ausnehmend

tückisch in ihren Folgewirkungen erwiesen sich die Stichverletzungen des Ciliarkörpers, welche häufig mit einer unbedeutend scheinenden Wunde einhergingen. Die allgemein verbreitete Ansicht, dass grosse Wunden seltener Anlass zur Entwickelung von Sympathie geben, fand ich nicht bestätigt, denn ich sah das unglückliche Ereigniss in allen nur denkbaren Verhältnissen, durch abspringende Eisensplitter, besonders häufig durch Nietnägel, dann durch Bersten des Auges nach Stockschlag bis zur totalen Aufreissung des Ciliarkörpers durch Bombensplitter. Ueberall dort, wo Corneo-scleral-Wunden über den Bereich des Ciliarkörpers hinausgingen, war das Auge mit seltenen Ausnahmen der Zerstörung anheimgefallen. Die ohnehin grossen Gefahren einer Verwundung und Quetschung wurden noch erhöht durch die Complication einer traumatischen Cataract. Es kamen Fälle vor, in denen die quellende Linsensubstanz mich zur Vornahme einer sofortigen Extraction zwang, obgleich der entzündliche Zustand des Ciliarkörpers eine entschiedene Contraindication abgab. Und in der That sah ich, dass trotz glücklich vollführter Extraction und gleichzeitiger Iridectomie die Cyclitis sich weiter entwickelte, in Kurzem wieder Pupillarverwachsung hervorrief und jeder weiteren Vornahme einer abermaligen Iridectomie unübersteigliche Hindernisse in den Weg legte, in einem Worte Verhältnisse schuf, die mich doch schliesslich zur Vornahme einer Enucleation nöthigten.

Handelte es sich um Verwundungen, die nicht die Regio ciliaris direct, sondern nur den hinter ihr gelegenen Abschnitt der Sclera trafen, so war die Rapidität ihrer Heilung oft geradezu überraschend. Schon in den ophthalmiatrischen Beobachtungen (S. 201) theilte ich einen

Fall mit, in welchem der innere Aequatorialtheil der Sclera durch die wuchtige Gewalt eines Dreschflegels zerrissen und der Glaskörper grösstentheils ausgeflossen war, so dass das Auge wie eingequetscht erschien, und trotzdem die Wiederherstellung einer befriedigenden Sehschärfe in verhältnissmässig kurzer Zeit erfolgte. Denselben glücklichen Ausgang beobachtete ich im vorigen Sommer bei einer Dame, deren rechte Sclera an der äusseren Seite durch das Zerspringen einer Selterswasserflasche so weit aufgerissen war, dass der Wundlappen, gleich hinter dem Corpus ciliare beginnend, in parabelartiger Gestalt sich nach Oben und Unten auf etwa $3\frac{1}{2}$ Linien weit nach hinten in die Sclera erstreckte.

Es darf indessen nicht ausser Acht gelassen werden, dass, wie von Graefe schon vor etwa zehn Jahren zuerst bemerkte, der scheinbar günstige Verlauf in der Heilung einer Scleralwunde häufig von Netzhautablösung in dem Stadium der beginnenden Narbenschrumpfung gefolgt ist, wenn ein ungewöhnlich grosser Verlust von Glaskörpersubstanz stattgefunden hat. Diese Complicationen haben in einem späteren Stadium grosse Geneigtheit, den Grund zu sympathischen Störungen zu legen, denn die reactive Entzündung, welche in der Chorioidea entsprechend der Ausdehnung der Scleralwunde schon bestand, wird durch die Bewegungen der abgelösten Netzhaut rasch zu einer bedeutenden Höhe gehoben und findet somit einen höchst empfänglichen Boden für die Weiterentwickelung auf das Corpus ciliare. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die so complicirten Netzhautablösungen in ihrem Einflusse fast nicht minder gefährlich, wie jene Formen traumatischen Ursprungs, die ohne äussere Continuitätstrennung des Auges durch einen heftigen Stoss oder Schlag hervorgerufen werden.

Verwundungen, welche mit dem gleichzeitigen Eindringen eines fremden Körpers einhergehen, rufen, sobald der letztere eine gewisse Grösse überschreitet oder in zahlreichen, kleinen Partikelchen eindringt, meist Panophthalmitis hervor. Ist dagegen das eingedrungene Fragment eines Fremdkörpers klein und gelangt es ohne directe Verletzung des Ciliarkörpers in's Auge, so kann auf der inneren Fläche der Sclera eine Einkeilung und Einkapselung stattfinden, ohne dass irgend eine sympathische Reaction erfolgt, vorausgesetzt, dass es an seiner ursprünglichen Localisationsstelle haften bleibt. Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn der eingedrungene Körper von vorneherein einen Irritationsherd für irgend einen Ciliarnerven abgibt oder aber durch eine nachträgliche Ortsveränderung eine consecutive Reizung veranlasst. Sein Einfluss in der Erzeugung sympathischer Rückwirkung ist dann eben so gewiss als hätte er sich von vorneherein in das Corpus ciliare hineingebettet, denn die Anwesenheit eines Fremdkörpers in diesem Theile des Uvealtractus erzeugt immer und unter allen Umständen sympathische Nachwehen.

Man hat alltäglich Gelegenheit zu beobachten, dass die vulnerirenden und quetschenden Einflüsse, so wie die ganze Reihe der auf den Uvealtractus einwirkenden Schädlichkeitsursachen, welche das Auge der Phthisis entgegenführen, keine sympathischen Rückwirkungen in einem Stadium hervorrufen, welches für die Entwickelung der Sympathie a priori die grösstmöglichste Wahrscheinlichkeit darbot. Kein Irrthum wäre indessen verhängnissvoller, als vorauszusetzen, dass mit dem Rückgängigwerden der ersten cyclitischen Erscheinungen die Gefahr für das zweite Auge als völlig abgeschlossen zu betrachten ist. Im Gegentheil,

auch unter diesen Umständen kann die vorausgegangene oder noch schleichend verlaufende Entzündung Krankheitsproducte schaffen, die in der Gestalt von Kalkconcrementen und Knochenneubildungen einen Zerrungseinfluss auf irgend einen sensiblen Nerven ausüben und somit unter zunehmenden Schwellungserscheinungen des Bulbus die schlummernde Gefahr wieder wecken. Ich sah dieses Ereigniss in allen nur denkbaren Varietäten ohne Rücksicht darauf, ob das Auge von vorneherein in sich selbst die Bedingungen zur Erkrankung trug oder ob dieselben erst durch neue, äussere Schädlichkeitseinwirkungen, die oft nur unbedeutend zu sein brauchten, geweckt wurden.

Aeusserst selten jedoch begegnete es, dass jene Formen plastischer Chorioiditis, welche wegen ihres gelben Reflexes schlechtweg unter dem Namen des amaurotischen Katzenauges bekannt sind, Anlass zu dem Auftreten sympathischer Störungen gaben. In der Mehrzahl der Fälle beobachtete ich, dass die mässig entwickelte Phthisis im Ganzen dieselbe Höhe einhielt, die sie einmal nach dem Ablauf der ersten Entzündungsphänomene angenommen hatte. Nur ein paar Fälle sind mir erinnerlich, in denen eine später auftretende mit intraocularen Haemorrhagien complicirte Cyclitis eine Quelle der Sympathie wurde.

Diese intraocularen Haemorrhagien, welche hier wie anderwärts die Erscheinungen der Phthisis bulbi so häufig compliciren, haben schon lange die Aufmerksamkeit der verschiedenen Beobachter auf sich gezogen, so dass sie gewissermassen von dem Einen als Vorboten sympathischer Störungen betrachtet werden, während der Andere in ihrem Auftreten eine directe Veranlassung für die Entwickelung derselben sieht. Es ist mir wahrscheinlich, dass beide Ansichten berechtigt sind,

denn es ist eine bekannte Thatsache, dass jene apoplectischen Ergüsse in die Retina, welche man so häufig nach einer atheromatösen Arteriendegeneration beobachtet, den Anstoss zu dem Auftreten eines consecutiven Glaucoms abgeben, eine Erscheinung, die hinsichtlich der Analogie mit den früher erwähnten Schwellungsphaenomenen auf einer Linie steht. Weiterhin ist aber auch ebenso evident, dass bei den durch die Schrumpfung des Bulbus bedingten hochgradigen Circulationsstörungen diese Haemorrhagien häufig nichts Anderes sind, als die Consequenzen einer physikalischen Nothwendigkeit.

Fassen wir die Thatsachen zusammen, so ergibt sich, dass eine jede Entzündung im Bereiche des Uvealtractus ganz unabhängig von der ersten Ursache ihres Entstehens, die Fähigkeit erlangt sympathische Störungen zu erzeugen, wenn sie von vornherein als Cyclitis auftritt oder sobald sie im Laufe der Zeit diesen Character annimmt.

V.

Die Formen des sympathischen Erkrankens.

Die früheste Erscheinung bei dem Auftreten sympathischer Störungen, gleichviel unter welcher Form sich diese manifestiren, ist die rasche Ermüdung der Accomodation. Jeder Versuch, der von Seiten des Patienten gemacht wird, um feinere Objecte genau und längere Zeit zu besehen, wird bald von einer vermehrten Thränensecretion und Gefässinjection gefolgt. Werden die Anstrengungen des Sehens fortgesetzt, so tritt zu diesen Beschwerden Stirnkopfweh und zunehmende Injection des mit primärer Cyclitis behafteten Auges. Wie man sich jeden Tag von der Recrudescenz einer bestehenden Iritis überzeugen kann, sobald das nicht befallene Auge in accomodativer Weise angestrengt wird, so ruft eine fortgesetzte Accomodationsthätigkeit des einen Auges auch hier eine Steigerung der Entzündung auf dem an Cyclitis erkrankten Auge hervor, die ihrerseits wiederum in perniciöser Wechselwirkung die Accommodationsbreite des bisheran gesunden Auges einengt. Diese Störung der Accommodation ist somit als Ursache und Wirkung zugleich zu betrachten.

Theils abhängig von der eingetretenen Behinderung der Accommodation, theils eingeleitet durch Circulationsstörungen im Uvealtractus, die sich Anfangs nur unter

der Form einer Fsuspecten pericornealen Injection verrathen, zeigt sich eine leichte Umflorung der Objecte mit Abnahme der centralen Sehschärfe. Dann wird plötzlich, häufig ohne eine dem Patienten wahrnehmbare Veranlassung die pericorneale Injection stärker, der Humor aqueus rauchig und die Iris erleidet jene characteristische Farbenveränderung, die sich bei blauen Augen durch eine grünliche, bei schwarzen durch eine braune Nüancirung bemerkbar macht. Diese Gefässinjection, die mehr einen dilatatorischen als inflammatorischen Character an sich trägt und fast immer ohne Schmerzerregung einhergeht, leitet die Reihe jener verderblichen Erscheinungen ein, die in der Regel als die Vorboten einer unabwendbaren Blindheit zu betrachten sind. Die Phaenomene dieser gewissermassen latent auftretenden Entzündung differiren nur in so weit von der gewöhnlichen Iritis, als trotz der starken Gefässinjection, trotz der eingegangenen Synechienbildung die Erweiterung der Pupille, wie schon durch Pagenstecher hervorgehoben wurde, zu Anfang unverhältnissmässig leicht erfolgt. Es kann vorkommen, dass der ganze Process der Irishyperaemie rückgängig wird, um in Kurzem mit erneuter Heftigkeit wiederzukehren. Nach jeder eingetretenen oder auch momentan zurückgetretenen Injection wird die Pupillardilatation schwieriger, vor und nach wird die vordere Kammer weiter, die venösen Gefässe der Iris treten stärker hervor, es zeigt sich in einem Worte jener Symptomencomplex, dessen früher schon bei der acuten Cyclitis erwähnt wurde, nur mit dem Unterschiede, dass die Retraction der Irisperipherie mit einer Flächenverlöthung zwischen der gesammten Iris und vorderen Linsenwand einhergeht. Correspondirend diesen Verhältnissen treten circuläre Synechienbildungen in zunehmender Breite

auf und rufen jene Reihe von Circulationsstörungen hervor, die so characteristisch für die Existenz von Irido-Chorioiditis sind.

Die von Mackenzie zu den besondern Eigenthümlichkeiten einer sympathischen Iritis gerechnete Nachgiebigkeit der Cornea, Weichheit der Sclera und Trübung der Linsencapsel sind eben nur Folgeerscheinungen jener Veränderungen des intraocularen Druckes, deren Kenntniss Dank den Bemühungen von Graefe's heut zu Tage eine allgemein verbreitete ist. Wenn man sagt, die auftretende perniciöse Form von Iritis, sowie ihre Verbindung mit Cyclitis oder Chorioiditis zeichne sich in Nichts vor den gewöhnlichen Formen dieser Krankheit aus, so ist dieses eine Wahrheit, die immerhin eine gewisse Einschränkung erleidet, denn wenngleich das äussere Krankheitsbild keine irgendwie nennenswerthen Abweichungen zeigt, so findet sich doch ein Symptom, das wohl als characteristisch zu bezeichnen ist, ich meine die veränderte Secretion des Humor aqueus, die in dem Irisgewebe eine Reihe von Agglutinationserscheinungen erzeugt, welche in ihrer unaufhaltsamen Weiterverbreitung auf den Ciliarkörper die Verbindung zwischen Iris und Corpus ciliare zu einer indeliblen machen. Wer jemals in die Lage gekommen ist, unter den eben erwähnten Verhältnissen eine Iridectomie auszuführen, wird erstaunt sein über die Starrheit des Irisgewebes und die Unmöglichkeit eine breite Pupillaröffnung zu schaffen. Niemals treten die mit der Pincette herbeigezogenen Iristheile in ihre frühere Lage zurück, sie haben im Gegentheil eine grosse Geneigtheit, in der Wunde liegen zu bleiben und von dort aus, unter zunehmenden Entzündungserscheinungen, die kaum gebildete Pupille bald wieder durch graue Exsudate zu verlöthen. Diese Phaenomene gehören bei der nicht sympathischen Form der Irido-Chorioiditis zu den

äussersten Seltenheiten, während sie hier die Regel bilden. Es handelt sich um eine Art von Verfilzung, die den gesammten Uvealtractus, wenigstens Iris und Corpus ciliare, in ein starres Gewebe umwandeln. Die immer weiterschreitende Destruction schreibt von Graefe einem zuerst an der hintern Irisfläche auftretenden Wucherungsprocesse zu, der, auf die Ciliarfirsten sich ausbreitend und die Dicke der Iris durchsetzend, einestheils die arterielle Zufuhr beschränke, anderntheils den Rückfluss des venösen Blutes durch die Ciliartheile verhindere.*)

Wenngleich es wohl als feststehend anzusehen ist, dass dieser Wucherungsprocess früh oder spät durch zunehmende Störung der Nutritionsverhältnisse von einer Phthisis bulbi gefolgt ist, so begegnet man doch auch andern Fällen, in denen seine Entwickelung so ungewöhnlich stark ist, dass die Iris bis zur hintern Hornhautfläche gedrängt wird und die wachsende Erhöhung des intraocularen Drucks dem Krankheitsbilde einen glaucomatösen Character aufdrückt.

Eben diese Formen sind in der Regel durch die hartnäckigsten, zuweilen viele Jahre lang fortbestehenden Neuralgien ausgezeichnet. Es ist nichts Ungewöhnliches, dass die Ciliarneuralgien mit denen die Zerstörung des sympathisch afficirten Auges einhergeht, speciell unter den zuletzt erwähnten Erscheinungen, in einer unendlich grössern Heftigkeit auftreten, als dieses bei der Cyclitis des zuerst befallenen Auges der Fall gewesen war. Man darf es wohl als gewiss annehmen, dass die Intensität der Schmerzen in demselben Verhältnisse wächst, in welchem die oft erwähnten Wucherungen eine Zerrung und Dehnung der so äusserst

*) Archiv Bd. XII. Abth. 2. S. 150.

sensiblen Ciliaräste hervorrufen. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die Schmerzen auf dem sympathisch befallenen Auge nur mit jenen zu vergleichen, welche auf dem primär erkrankten Auge dann bemerkbar werden, wenn der cyclitische Process eine Complication mit Episcleritis eingegangen hat. Sie müssen wie auch die begleitenden interlamellären Hornhauttrübungen auf eine gemeinsame Quelle der Störung, nämlich auf jene Wirkung des Drucks und der Zerrung zurückgeführt werden, welche die entzündete Sclera auf die in ihr verlaufenden Nervengeflechte ausübt.

Theils in Begleitung dieser Erscheinungen, theils ohne allen Zusammenhang mit ihnen, tritt eine Hypopyonbildung auf; in einem Falle war die Production eine so ungewöhnlich ausgedehnte und anhaltende, dass fast ein Drittel der vordern Kammer angefüllt und 3 volle Monate hindurch ihr Auftreten in wechselnder Stärke zu beobachten war.

Haben die Erscheinungen der sympathischen Entzündung einmal die hier erwähnte Höhe erreicht, so ist an eine Erhaltung des Gesichtes niemals zu denken. Diese Form, welche hinsichtlich ihrer furchtbaren Bedeutung für den Kranken und wegen der mit ihrem Auftreten verbundenen pathologischen Störungen wohl als die typische zu bezeichnen ist, erleidet, wie wir später sehen, vielfache Modificationen, die nur das gemeinsame Band haben, dass das einmal so befallene Auge seinem Untergange entgegengeführt wird. Wenn man will so liegt das Characteristische dieser Processe weniger in der äussern Form, als in der Genesis ihrer Entwickelung, in dem Abhängigkeitsverhältniss, welches sie von der Cyclitis des ersten Auges haben.

Seit Beginn meiner ärztlichen Wirksamkeit konnte ich in 52 verschiedenen Fällen eine sympathische Amaurose durch Vermittelung einer auf dem ersten Auge bestandenen Cyclitis nachweisen. Ihr Zahlenverhältniss gestaltet sich mit Rücksicht auf die veranlassenden Momente in folgender Weise:

Vulnus sclerae mit gleichzeitiger Verletzung des Ciliarkörpers.	14
Phthisis bulbi e causa traumatica, bei der eine Verletzung oder Quetschung des Ciliarkörpers wahrscheinlich war, wenngleich im Momente der Vorstellung die Art der Schädlichkeitseinwirkung nicht mehr nachgewiesen werden konnte . .	9
Phthisis bulbi nach vorausgegangener Extraction des grauen Staars	1
Nachweisbare Steigerung einer vorhandenen Iritis durch unvorsichtige operative Eingriffe (Iridectomie)	2
Vorausgegangene Reclination des grauen Staars	7
Anwesenheit eines Staphyloma inflammatum .	4
Prolapsus iridis nicht traumatischen Ursprungs .	1
Chorioiditis ectatica	1
Phthisis bulbi nach vorausgegangener oder noch bestehender Irido-Cyclitis ohne traumatische Veranlassung	4
Ablösung der Netzhaut mit reactiver Irido-Cyclitis	4
Irido-Cyclitis ohne traumatische Ursache . .	3
Irido-Chorioiditis nicht traumatischen Ursprungs .	2

Unter diesen 52 Fällen von Amaurose figuriren vier, welche sich mir in einem Stadium präsentirten, als die absolute Erblindung noch nicht völlig ausgesprochen war. Es sind eben jene in den ophthalmiatrischen Beobachtungen S. 147—150 angeführten Fälle, bei denen die sympathische Störung zu weit vorgeschritten war, als dass die Kunst noch eine Sistirung des Processes hätte bewirken können.

Die Fälle, welche sich mir vom 15. October 1856 bis zum 14. October 1866 mit mehr oder minder ausgesprochenen sympathischen Gesichtsstörungen vorstellten, ohne dass die Amaurose des ersten Auges zu einer Erblindung des zweiten geführt hätte, vertheilen sich nach der Art der Veranlassung und der Form ihres Auftretens in nachstehender Weise.

Primäre Krankheit.	Sympathische Störung.
9 mal Reclination.	9 mal abgelaufene Irido-Cyclitis.
2 » Verletzung des Corpus ciliare durch Einwirkung des Irishäkchens bei der Dilaceration des Nachstaars.	2 mal Iritis acuta.*)
2 » Phthisis bulbi traumatica.	2 mal Irido-Chorioiditis.
1 » Staphylombildung.	Iritis.

*) In den ophthalmiatrischen Beobachtungen ist die secundäre Störung irrthümlich als Irido-Cyclitis angegeben, es muss wie auch aus dem Text S. 145 hervorgeht heissen: Iritis acuta.

Primäre Krankheit.	Sympathische Störung.
1 mal Linsenverkalkung nach Chorioiditis.	Cataracta accreta.
1 » Einwirkung eines künstlichen Auges auf den phthisisch. Bulbus	Irido-Chorioiditis.
1 » Cyclitis spontanea.	Irido-Chorioiditis.
1 » Chorioiditis glaucomatosa nach Teleangiectasia iridis.	Irido-Chorioiditis.
2 » Irido-Chorioiditis mit Betheiligung des Corpus ciliare.	2 mal Irido-Chorioiditis.

Hieran reihen sich unmittelbar jene sympathischen Störungen an, welche ich vom 15. October 1866 bis zum 14. April 1869 beobachtete, nur die fünf ersten Fälle der nachfolgenden Tabelle sind aus frühern Jahrgängen. Bei der ersten Vorstellung lagen noch keine ausgesprochene Störungen mit sympathischem Character vor, sie hatten sich erst in der jüngsten Zeit entwickelt. Alle auf den Verlauf der Krankheit bezüglichen Data sind mit der grössten Genauigkeit angeführt.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
1*)	Nr. 6028. — Heinrich V. — Düsseldorf. Leucoma adhaerens in oculo sinistro mit Dehnungseinfluss der Iris auf den Ciliarkörper. Enucleation am 31. März 1869.	Krankheitsgeschichte S. 46.
2	Nr. 12,488. — Pauline B. — Düsseldorf. Chorioiditis ectatica in oculo dextro. Allmälig zunehmende Ciliarneuralgien mit schleichender Cyclitis nöthigten die Patientin sich am 9. November 1866 der Enucleation zu unterwerfen.	Bis zur Enucleation war, abgesehen von starken Accomodationsbeschwerden, das linke Auge gesund. Das Tragen eines künstlichen Auges bewirkt durch Insultation des Opticusstammes Iritis sympathica. Krankheitsgeschichte in Kapitel VI.
3	Nr. 21,958. — Frau N. — Paris. Präsentirt sich mit Cataracta secundaria und Chorioiditis serosa nach Reclination auf dem linken Auge. Coremorphose am 4. Juni 1864. Sistirung der Entzündung. Zwei Jahre später zunehmende Erhöhung	Wird am 14. Juni 1864 von mir mit glücklichem Erfolg extrahirt auf dem rechten Auge. Gesicht vortrefflich.

*) Zur Präcision sind Journal-Nummer, Name und Wohnort jedem Falle beigefügt.

Lauf. Nr	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
	des intraocularen Druckes. Empfindlichkeit des Ciliarkörpers, wiederholte Blutergüsse in die vordere Kammer. Enucleation am 9. April 1867.	Ciliarneuralgien bei jedem Accomodations-Versuch. Secretionsneurose. Vollständige Heilung.
4	Nr. 24,706. — Carl Z. — Düsseldorf. Abscessus Corneae simplex mit Prolapsus iridis und ectatischer Hornhautnarbe in oculo dextro. Coremorphose am 3. October 1865. Zurücktreten der Ectasie. Anfang März 1868 frisch ansgebrochene Irido-Cyclitis, Hypopyon, Ciliarneuralgien. Keine Sistirung der Entzündung. Enucleation am 13. März 1868.	Secretionsneurose. Vollständige Heilung.
5	Nr. 32,390. — Selma S. — Halver. Perforatio corneae, Prolapsus iridis, consecutive Irido-Cyclitis mit Phthisis bulbi in oculo dextro am 11. October 1866.	Iritis sympathica am 25. Jan. 1867. Trotz sofortiger Enucleation unaufhaltsames Fortschreiten der Entzündung mit Ausgang in Amaurose.
6	Nr. 32,550. — Lisette F. — Castrop. Irido-Cyclitis in oculo sinistro. Enucleation am 30. October 1866.	Iritis incipiens, Accomodationsbeschränkung. Coremorphose am 15. Dec. 1866. Allmälige Entwickelung von

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
		Irido-Chorioiditis mit punktförmigen Niederschlägen auf die hintere Hornhautwand. Wird entlassen fähig Nr. 20 zu lesen. Präsentirt sich während des Druckes dieser Zeilen mit Amaurose. Cyclitis hinzugetreten.
7	Nr. 32,763. — Gertrud D. — Xanten. Irido-Cyclitis, partielle Ectasie der Chorioidea, Leucoma corneae centrale in oculo dextro. Enucleation am 29. Dec. 1866.	Irido - Chorioiditis mit Lidkrampf und Lichtscheu. Coremorphose am 17. Decbr. 1866. Ermässigung der subjectiven Beschwerden. Nach einigen Wochen abermalige Steigerung mit Secretionsneurose. Pupille zum Theil wieder verwachsen. Nochmals Coremorphose am 20. Mai 1868. Befriedigender Erfolg.
8	Nr. 32,929. — Herr N. — Lyon. Netzhautablösung in oculo dextro mit consecutiver Chorioiditis. Einzelne Synechien zwischen Iris und Linse. Trauma vorausgegangen. Coremorphose am 15. December 1866.	Leichte Amblyopie ohne ophthalmoscopischen Befund. Liest Nr. 7. Gesichtsfeld concentrisch eingeengt. Nach Ausführung der Coremorphose auf dem ersten Auge wird die Accomodation frei u. ohne weitere Medication ist nach drei Wochen das Gesichtsfeld ausgeglichen; Pa-

Laufende Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
		tient im Stande die feinste Schrift anhaltend zu lesen.
9	Nr. 33,090. - Ferdinand M. - Balve. Irido-Cyclitis traumatica in oculo sinistro. Vor 30 Jahren entstanden. Schmerzhaftigkeit des Ciliarkörpers erloschen. Enucleation unnöthig.	Irido-Chorioiditis mit circulären Synechien. Unterscheidet Handbewegung. Coremorphose am 29. December 1866. Wird fähig Finger auf 12 Fuss zu erkennen.
10	Nr. 33,227. — Herr A. — Meppen. Chorioiditis glaucomatosa nach voraufgegangenen Retinalapoplexien in oculo dextro. Zunehmende Härte des Bulbus. Empfindlichkeit des Corpus ciliare auf Druck. Enucleation am 12. Januar 1867.	Excavatio nervi optici. Leichte Gesichtsfeldbeschränkung nach der Nasenseite hin; liest (+ 10) Nr. 1 mit Mühe. Sistirung des Processes.
11	Nr. 33,441. — Herr Cr. — Maestricht. Irido-Chorioiditis spontanea in oculo dextro, verbindet sich später mit Cyclitis. Bulbus empfindlich auf Druck. Enucleation am 7. Februar 1867.	Chorioiditis sympathica; liest Nr. 16, am 18. Februar Nr. 8. Coremorphose am 12. März 1867.
12	Nr. 34,173. — Frau B. — Vincennes. Chorioiditis ectatica in oculo dextro; un-	Secretionsneurose. Spasmus palpebrarum. Vollständige Heilung.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
	gewöhnlich starke Ciliarneuralgien, häufig recidivirende Blutergüsse in die vordere Kammer. Enucleation am 11. April 1867.	
13	Nr. 34,534. — Theodor W. — Emmerich. Irido-Cyclitis in oculo dextro. Enucleation am 10. Mai 1867.	Irido-Chorioiditis mit circulären Synechien; zählt Finger unsicher auf fünf Fuss. Coremorphose am 24. Juni 1867. Momentan überaus günstiger Erfolg, zählte schon wenige Tage nach der Operation Finger in zwölf Fuss. Fortschreitende Lichtung des Glaskörpers und Zunahme des Gesichts. Präsentirt sich wieder am 30. Oct. 1867 mit Cataracta mollis, die durch Extractio linearis entfernt wird. Die zu Anfang durchsichtige Capsel trübt sich successive, so dass am 26. Februar 1868 der Nachstaar extrahirt werden muss. Vollständige Schwärze der Pupille. Verlöthet sich vor und nach durch Hinzutritt von schleichender Cyclitis. Abermalige Coremorphose am 18.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
		April. Immer wiederkehrende Bildung von grauen Glaskörpermembranen.
14	Nr. 34,600. — Clara B. — Zieuvent. Netzhautablösung mit reactiver Irido-Cyclitis in oculo dextro. Partielle Ectasie des Ciliarkörpers, vollständ. Pupillarsperre. Keine Schmerzhaftigkeit auf Druck.	Irido-Chorioiditis mit circulären Synechien. Zählt Finger nur auf $^1/_2$ Fuss. Coremorphose am 17. Mai 1867 setzt Patientin in Stand, Finger auf 6 Fuss zu zählen.
15	Nr. 35,963. — Heinrich F. — Osnabrück. Cicatrix corneae, Cataracta traumatica complicirt mit Irido-Cyclitis in oculo dextro. Theilweise Aufhebung der vorderen Kammer. Enucleation am 12. Sept. 1867.	Cataracta congenita in oculo sinistro. Krankheitsgeschichte S. 80.
16	Nr. 36,001. — Frau M. — Elberfeld. Irido-Chorioiditis in oculo dextro. Hat sich nicht wieder präsentirt.	Iritis serosa.
17	Nr. 36,359. — Herm. B. — Geseke. Chorio-Iritis traumatica durch Stichverletzung des Corpus ciliare. Enucleation am 24. Octbr. 1867.	Krankheitsgeschichte S. 84.
18	Nr. 36,451. — Frau F. — Düsseldorf. Multipler Iris-	Krankheitsgeschichte S. 86.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
	vorfall in oculo sinistro. Enucleation am 12. Sept. 1867.	
19	Nr. 36,836. — Wilhelmine K. — Mülheim a. d. Mosel. Phthisis bulbi incipiens nach Irido-Chorioiditis in oculo sinistro. Enucleation am 8. October 1867.	Irido-Chorioiditis sympath. Liest ein Wort von Nr. 16. Die Reproduction von Glaskörpertrübungen hält an, eine dauernde Sistirung des Uebels damit kaum wahrscheinlich.
20	Nr. 37,385. — Bernhard L. Duisburg. — Phthisis bulbi nach Trauma. Empfindlich auf Druck. Enucleation am 28. November 1867.	Krankheitsgeschichte i. Kapitel VI.
21	Nr. 37,509. — Conrad L. — Witten. Symblepharon totale nach Verbrennung in oculo dextro. Die Ectasie der Hornhaut und ihre feste Verbindung mit den Lidern verhindern die Bewegungen des zweiten Auges. Enucleation am 17. Dec. 1867.	Secretionsneurose. Vollständige Heilung.
22	Nr. 37,873. — Joseph C. — Erkelenz. Phthisis bulbi nach Trauma in oculo sinistro. Sehr empfindlich auf Druck.	Rasche Ermüdung der Accomodation. S = $^2/_3$. Hat sich nicht wieder präsentirt.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
23	Nr. 37,876. — Philipp H. — Duisburg. Vulnus corneae mit Cataracta traumatica in oculo dextro. Keine Lichtperception. Wird wegen gleichzeitig bestehender Einklemmung der Iris am 29. Jan. 1868 coremorphosirt und nach 17 Tagen scheinbar geheilt entlassen. Enucleation am 13. März 1868.	Am 9. März präsentirt sich Patient mit Iritis sympathica, bleibt 40 Tage in der Klinik und kehrt dann völlig geheilt nach Hause zurück.
24	Nr. 38,745. — Herr O. — Paris. Phthisis bulbi nach Extraction in oculo sinistro. Schmerzhaft auf Druck. Enucleation am 15. Septbr. 1868.	Krankheitsgeschichte S. 104.
25	Nr. 39,876. — Frau H. — Düsseldorf. Seit 9 Tagen besteht Glaucoma acutum in oculo dextro. Unterscheidet nicht mehr hell und dunkel. Coremorphose am 16. Juni 1868. Wieder-Eintritt des scheinbar geschwundenen Gesichts.	Am 22. Juni Glaucoma acutum in oculo sinistro. Coremorphose an demselben Tage. Völlige Herstellung des Gesichts.
26	Nr. 39,947. — Frau W. — Remscheid. Quetschung des rechten Bulbus durch einen Holzscheit. Bluterguss in	Secretionsneurose und wüthende Ciliarneuralgien. Vollständige Heilung.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
	den Glaskörper. Empfindlichkeit des Ciliarkörpers. Enucleation am 21. Aug. 1868.	
27	Nr. 40,180. — Heinrich C. — Tongern. Amaurose nach Glaucoma in oculo sinistro. Unerträgliche Ciliar-Neuralgien. Schleichende Cyclitis. Enucleation am 31. Juli 1868.	Excavatio nervi optici. Sistirung des Processes.
28	Nr. 40,519. — Wilh. Sch. — Bochum. Cataracta traumatica mit Bluterguss in die vordere Kammer in oculo dextro. Wahrscheinlich totale Netzhautablösung mit Chorioiditis. Enucleation am 17. März 1869.	Krankheitsgeschichte S. 90.
29	Nr. 40,532. — Diedrich L. — Holzwickede. Amaurose nach Irido-Cyclitis in oculo sinistro. Schmerzhaftigkeit erloschen. Enucleation unnöthig.	Irido-Chorioiditis m. circulären Synechien. Liest Nr. 14. Am 4. August 1868 Coremorphose. Liest am 15. Aug. Nr. 5.
30	Nr. 40,720. — Ernst N. — Essen. Phthisis bulbi nach Trauma in oculo sinistro. Stumpf schmerzhaft. Enucleation am 15. Sept. 1868.	Irido-Chorioiditis sympathica mit interlamellären Hornhauttrübungen. Zählt Finger auf 5 Fuss. Bedeutende Zunahme der Sehschärfe. Soll später coremorphosirt werden.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
31	Nr. 41,095. — Joseph H. — Saarbrücken. Amaurose nach Irido-Cyclitis traumatica in oculo sinistro. Hat sich nicht wieder vorgestellt.	Congestiones retinae mit concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung bis auf 6 Zoll. Liest Nr. 7. S = $^1/_{20}$.
32	Nr. 41,976. — Bernhard W. — Nordwalde. Phthisis bulbi nach Vulnus corporis ciliaris in oculo sinistro. Enucleation am 27. October 1868.	Krankheitsgeschichte S. 89.
33	Nr. 42,351. — Frau H. — Lüttich. Amaurose nach multiplem Irisvorfall in oculo sinistro. Corpus ciliare schmerzhaft auf Druck. Enucleation am 18. Nov. 1868.	Irido-Chorioiditis mit einzelnen Synechien. Liest Nr. 14. — Die zu Anfang intendirte Coremorphose wird wegen völliger Restitution des Gesichtes unterlassen.
34	Nr. 42,452. — Frau T. — Brüssel. Amaurose nach Cicatrix corneae ectatica in Folge von Prolapsus iridis in oculo dextro. Coremorphose am 26. Novbr. 1868 beiderseits. Der Bulbus wird wegen zunehmender Schmerzhaftigkeit des Ciliarkörpers auf Druck am 2. April 1869 enucleirt.	Irido-Chorioiditis mit interlamellären Hornhauttrübungen. Vollständige Sistirung des Processes.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
35	Nr. 42,608. — Theodor W. — Bochum. Vulnus sclerae et corporis ciliaris in oculo sinistro. Enucleation am 18. Februar 1869.	Cataracta secundaria praeexistirend. Krankheitsgeschichte S. 83.
36	Nr. 42,679. — Gisbert M. — Maestricht. Irido-Cyclitis luëtica mit Episcleritis in oculo dextro. Enucleation am 24. Februar 1869.	Krankheitsgeschichte S. 38.
37	Nr. 43,269. — Wilhelm L. — Schalke. Vulnus corneae und Cataracta traumatica in oculo sinistro. Cyclitis. Wahrscheinlich Netzhautablösung. Enucleation am 16. März 1869.	Krankheitsgeschichte S. 94.
38	Nr. 43,304. — Michael D. — Ershausen. Vulnus sclerae durch das Corpus ciliare hindurch in oculo sinistro. Consecutive Cyclitis u. Netzhautablösung. Enucleation am 13. Febr. 1869.	Secretionsneurose. S = $^2/_3$. Vollständige Heilung.
39	Nr. 43,361. — Frau F. — Montzen. Amaurose nach Irido-Chorioiditis mit Synechien in oculo dextro. Spontan hinzugetretene Cyclitis.	Irido-Chorioiditis. Liest 16. Coremorphose am 22. Februar 1869.

Lauf. Nr.	Primäre mit Amaurose einhergehende Krankheit.	Form der sympathischen Störung.
	Enucleation am 13. April 1869.	
40	Nr. 43,498. — Peter Sch. — Halver. Phthisis bulbi nach Irido-Cyclitis in Folge von Verletzung durch Zündhütchen in oculo sinistro. Fremder Körper wahrscheinlich noch im Auge. Enucleation am 2. März 1869.	Secretionsneurose. Vollständige Heilung.

Wenn es gestattet ist aus den beigebrachten Thatsachen generelle Schlüsse zu ziehen, so darf behauptet werden, dass die primäre Störung entweder eine gewisse Höhe erreicht oder aber eine gewisse Zeit hindurch bestanden haben muss, ehe sie fähig wird durch sympathische Rückwirkung einen das zweite Auge gefährdenden Einfluss auszuüben. Es kann kein blosser Zufall sein, wenn überall dort, wo das zweite Auge bereits sympathisch afficirt war oder zu werden drohte, das primär erkrankte Auge vollständig amaurotisch war. Sollte diese Thatsache für die Zukunft auch einige Einschränkung erleiden, indem von dem einen oder anderen Beobachter der Beweis geliefert würde, dass Fälle vorgekommen sind, in denen das erste Auge den Ausgangspunkt einer sympathischen Störung abgab, bevor es der Amaurose anheimgefallen, so behielte die aufgestellte Behauptung doch ihre volle Richtigkeit,

denn die Zahl derartiger Fälle würde immerhin einen verschwindend kleinen Gegensatz bilden.

Die in den vorhergehenden Verzeichnissen mitgetheilte, relativ bedeutende Anzahl von Reclinationen scheint ganz besonders geeignet zu sein die aufgestellte Behauptung zu stützen, denn unter 17 Augen, welche durch Reclination zu Grunde gegangen waren, hatte der primäre Entzündungsprocess eben so viele sympathische Erkrankungen hervorgerufen. In 7 Fällen nahm die Sympathie einen Ausgang in Amaurose, während die 9 übrigen Fälle mit mehr oder minder beträchtlicher, unter der Form von Irido-Cyclitis auftretender Sehstörung einhergingen, nur einmal war das Bild einer Secretionsneurose zu constatiren. Man kann nur voraussetzen, dass in den 9 erwähnten Fällen der Entzündungsprocess auf dem reclinirten Auge, sei es durch Resorption der reclinirten Linse, sei es durch die Hülfe der Kunst zum Stillstand gekommen war, bevor die von ihm angeregte sympathische Irido-Cyclitis das zweite Auge seinem völligen Verderben entgegenführen konnte. Es trat also mit andern Worten eine Sistirung der sympathischen Entzündung ein, weil die Quelle der Irritationserscheinungen auf dem ersten Auge frühzeitig genug versiegt war.

Die wechselnde Gestaltung der sympathischen Störungen von der einfachen Iritis bis zu den glaucomatösen Consecutiverscheinungen nöthigt uns fast unwillkürlich die Höhe und die Dauer der primären Einwirkung zu berücksichtigen. Wie schon in den ophthalmiatrischen Beobachtungen S. 145 mitgetheilt wurde, operirte ich im Sommer 1866 einen Nachstaar durch Dilaceration mit dem Irishäkchen, wobei die scharfe Spitze des Instrumentes beim Herausziehen aus der Hornhautwunde das Corpus ciliare

leicht streifte. Als reactive Erscheinung zeigte sich gleich anderen Tages eine Cyclitis auf dem operirten Auge, der am 4. Tage eine leichte Iritis des zweiten Auges folgte. Ich würde damals kaum an einen innern Zusammenhang der Erscheinungen gedacht haben, wenn sich nicht kurze Zeit nachher Gelegenheit geboten hätte, dieselbe Beobachtung unter denselben Nebenumständen nochmals zu machen. In beiden Fällen schwand die sympathische Iritis nicht eher, als bis die primäre Cyclitis erloschen war. Erläuternd muss indessen hinzugefügt werden, dass in dem letzteren Falle das zweite Auge einen ganz besonders empfänglichen Boden abgab, weil eine früher schon der Iridectomie unterworfene Irido-Chorioiditis praeexistirte.

Will man in diesen beiden Fällen das Auftreten der secundären Iritis nur als ein rein zufälliges gelten lassen und damit ihr Abhängigkeitsverhältniss von einer cyclitischen Einwirkung in Frage stellen, so liegen doch noch andere Thatsachen vor, die den gegenseitigen Einfluss der Erscheinungen ausser Zweifel stellen. Ich meine die Beobachtung, dass eine durch die sympathische Einwirkung eines Staphyloms bedingte Iritis des zweiten Auges ohne Hülfe der Kunst sistirte, als die insultirende Linse durch einen transversalen Hornhautschnitt entfernt war.

Um so mehr bin ich geneigt, der Höhe und der Dauer der primären Störung einen Einfluss auf die Modification des sympathischen Erkrankens zuzuschreiben, weil die durch fremde und eigene Beobachtungen constatirten iritischen Erscheinungen auf dem zweiten Auge in sich selbst ausserordentlich verschieden sind.

Am 12. August 1867 wurde mir ein Knabe H. F. aus Osnabrück von seiner Mutter zugeführt, dessen rechtes

Auge am 3. Mai durch das abgesprungene Fragment eines explodirenden Zündhütchens zerstört war. Das verletzte Auge zeigte eine umfangreiche, sternförmige Hornhautnarbe, in welche die Iris theilweise hineingezerrt war. Die hierdurch schon sehr beschränkte vordere Kammer wurde es in einem noch höheren Grade durch den Umstand, dass die Iris, welche mit den Resten des Linsensystems verwachsen war, sich in einzelnen Buckeln bis an die hintere Hornhautwand vordrängte. Die starke pericorneale Röthung, die quälenden Ciliarneuralgien, welche den Knaben auf's Aeusserste erschöpften und die ausserordentlich heftige Schmerzreaction des Ciliarkörpers auf Druck liessen mich die Diagnose auf eine Complication mit Irido - Cyclitis stellen. Für die Restituirung des Gesichts hegte ich wegen Mangels einer jeden Lichtperception durchaus keine Hoffnung. Trotzdem konnte ich mich im ersten Augenblicke zu einer Enucleation nicht entschliessen, weil das zweite, mit Cataracta congenita behaftete Auge nur eine so dürftige und unbestimmte Wahrnehmung für Lichteindrücke besass, dass mir das Resultat einer etwaigen Staaroperation mehr als fraglich erschien. Zur Hebung der Strangulationserscheinungen in dem entzündeten Irisgewebe wurde gleich anderen Tages zu einer Iridectomie geschritten, die auch insofern meinen Voraussetzungen entsprach, als von jenem Augenblicke an die Iris theilweise in ihre Fläche zurücktrat und mit dem Nachlassen der entzündlichen Erscheinungen ein völliges Schwinden der bis dahin so hartnäckigen Ciliarneuralgien datirte. Bald war der Knabe im Stande, sein Auge unbehindert zu öffnen. Unter diesen Verhältnissen wurde die Localisation der Lichteindrücke auf dem anderen Auge etwas bestimmter, so dass der Gedanke, eine

Extraction des Staares zu versuchen, doch von mir wieder aufgegriffen wurde. Wenngleich der verletzte Bulbus in der Zwischenzeit angefangen hatte einen leichten Grad von Phthisis zu zeigen, die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers auf Druck noch immer fortbestand, so schritt ich doch am 6. September zur Scleral-Extraction, deren technische Ausführung mich vollständig befriedigte. Man begreift, dass ich die Nachbehandlung mit ganz besonderer Sorgfalt leitete. Bis zum dritten Tage liess der Heilvorgang durchaus nichts zu wünschen übrig, dann wurde der Humor aqueus trübe, die Iris zeigte sich starr und ohne Reaction auf Atropin. Jede Therapie, welche gegen die ausgebrochene Iritis angeordnet wurde, blieb wirkungslos, die entzündlichen Erscheinungen wuchsen von Tag zu Tag und damit bei mir die Ueberzeugung, dass es sich um eine sympathisch bedingte Entzündung handeln müsse. In dieser Voraussetzung entschloss ich mich zur Enucleation. Die Erlaubniss der Mutter einzuholen war bei der grossen Entfernung unmöglich, sie wäre auch wohl schwer zu erlangen gewesen, ich musste mich an den Knaben selbst wenden, der meinen Vorschlag um so entschiedener abwies, als er in seiner Opposition durch einen etwas älteren Bruder, einen eben so vorlauten als unzurechnungsfähigen siebenzehnjährigen Burschen, bestärkt wurde.

Als am folgenden Tage die entzündlichen Erscheinungen noch mehr zugenommen hatten, war ich zum Aeussersten entschlossen und liess den Knaben im wahren Sinne des Wortes auf das Operationsbett schleppen, denn es handelte sich um ein Ziel, dessen Erreichung für mich ein Act eiserner Pflicht geworden war. Am 12. September wurde die Enucleation vorgenommen und ich hatte schon

am folgenden Tage die überaus grosse Genugthuung mich von der günstigen Rückwirkung der Operation auf den iritischen Process überzeugen zu können. Nach Verlauf von 14 Tagen konnte derselbe als abgelaufen betrachtet werden, ohne auch nur eine einzige Synechienbildung zurückgelassen zu haben. Kurz darauf wurde Patient in seine Heimath entlassen, fähig meine Finger mit Hülfe von Convex $4^1/_2$ in 8 Fuss Entfernung richtig zu zählen.

Den Bulbus überliess ich meinem Freunde, dem Prof. Schiess-Gemuseus in Basel, der darin, einer brieflichen Mittheilung zu Folge, ein geschrumpftes, aber noch nicht völlig resorbirtes Linsensystem fand. Dahinter lag in einer gelblich-krümligen Masse, die dem geschrumpften, mit Blutcoagulis durchsetzten Glaskörper entsprach, eine kleine Metallscheibe. Die Netzhaut hatte sich total abgelöst und war blutig impraegnirt.

Die Schwachsichtigkeit des extrahirten Auges erklärte sich durch die congenitale Cataractbildung. Wenngleich der Glaskörper auf der Höhe der Entzündung von diffusen Trübungen durchsetzt war, so bot die Iritis in ihrem Verlauf doch nicht ein einziges Symptom dar, welches von den gewöhnlichen Formen einer interstitiellen Entzündung abgewichen wäre. Ausdrücklich möge hervorgehoben werden, dass es kein einziges Mal zur Bildung von Hypopyon kam und die Complication cyclitischer Erscheinungen während der ganzen Dauer des Processes fern blieb. Auffallend war das ungewöhnlich rasche Zurücktreten der Entzündung, als mit der Enucleation der Ausgangspunkt der sympathischen Irritation beseitigt war.

Dasselbige merkwürdige Factum konnte ich in einem zweiten Falle (Th. W. aus Bochum. Nro. 42,608) beobach-

ten, der mit dem vorigen insoferne eine gewisse Analogie hatte, als auch hier das einzige sehfähige Auge durch einen abgesprungenen Eisensplitter zerstört wurde, während das andere in Folge einer vor 20 Jahren stattgehabten Verletzung die Bildung einer Secundärcataract aufwies, welche nach innen und einwärts theilweise mit dem Corpus ciliare verwachsen war. Als ich am 19. Januar 1869 eine Iridectomie nach Aussen ausführte und zur Vermeidung einer etwaigen Zerrung des Ciliarkörpers die Secundärcataract unberührt liess, brach auch hier zu einer Zeit, als ich den Erfolg der Operation schon für ganz gesichert hielt, eine sympathische Iritis genau unter denselben Erscheinungen, wie in dem oben erwähnten Falle aus. Eine Sistirung des Processes trat erst mit der am 18. Februar vorgenommenen Enucleation des ersten Auges ein. Auch in diesem Falle fand sich nachträglich die Anwesenheit eines Fremdkörpers.

An diese beiden Fälle reiht sich ein dritter, in welchem die durch eine einfache Stichverletzung des Ciliarkörpers auf dem ersten Auge bewirkte Chorio-Iritis eine sympathische Iritis des zweiten Auges mit durchaus abweichendem Verlauf hervorrief. Patient (H. B. Nr. 36,359) stellte sich mir mit einer frischen Verletzung vor, die äusserlich bald rasch und vollständig heilte. Die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers blieb trotz dieser günstigen Heilvorgänge bestehen und bestimmte mich den Knaben fortwährend unter Augen zu halten. Fünf Wochen lang setzte ich meine Beobachtung fort, ohne dass das zweite Auge auch nur den geringsten Grund zu Besorgniss gegeben hätte. Abnahme der Sehschärfe zeigte sich niemals, indessen die Accomodation wurde mühsamer und die Empfindlich-

keit des Ciliarkörpers auf Druck blieb wie sie gewesen war. Diese Thatsachen bestimmten mich am 24. October 1867 zur Enucleation. Ich war nicht wenig erstaunt und bestürzt, als ich gleich am folgenden Tage auf dem einzigen Auge die bis dahin ausgebliebene Iritis sympathica constatiren konnte. Die pericorneale Injection war nur mässig ausgeprägt, der Humor aqueus trübe, aber die Pupille erweiterte sich ohne Mühe auf Atropininstillation. Etwa anderthalb Monate hindurch behielt der Process diesen Character bald stärker, bald minder stark hervortretend. Hornhautniederschläge traten niemals auf, ebensowenig zeigte sich eine Vertiefung der vorderen Kammer, nur einigemale bildeten sich schmale Synechien, die jedoch unter dem Einflusse des Atropins bald wieder zerrissen wurden. Patient wurde schliesslich mit völliger Integrität des Sehvermögens entlassen. Zwei Monate mögen es her sein, seitdem ich den Knaben zuletzt sah, die Pupille war vollkommen frei beweglich und nur einzelne Pigmentablagerungen auf der vorderen Linsencapsel konnten als Residuen eines früheren iritischen Processes nachgewiesen werden. Der äussere Irisrand zeigte durchaus nichts Abnormes in seinem Lageverhältniss, Beweis genug, dass die sympathische Iritis niemals weder früh noch spät eine Complication mit Cyclitis eingegangen hatte.

Von den verschiedenen hier casuistisch angeführten Formen iritischer Störungen bot keine die Charactere der Iritis serosa dar, wie sie von von Graefe, Donders und andern Beobachtern als eine typische, wenngleich weniger perniciöse Form sympathischer Störung aufgefasst wird. Im Gegentheil, alle Fälle wichen sowohl hinsichtlich der Form, wie der Dauer ihres Verlaufes ganz entschieden von jenen Erschei-

nungen ab, die der mit vermehrter Ausscheidung von Humor aqueus einhergehenden Form von Iritis serosa eigen sind.

Es ist nicht zu läugnen, dass die sympathisch bedingte Iritis serosa weniger Gefahr für das befallene Auge in sich schliesst, als irgend eine andere Form von Iritis. Den Grund dieser Thatsache suchen von Graefe, Donders und andere Beobachter in dem Umstande, dass die Iritis serosa die Fähigkeit entbehrt in die perniciösen Formen des irido-cyclitischen Entzündungsprocesses überzugehen. Im vorigen Jahre bot sich mir jedoch Gelegenheit eine Beobachtung zu machen, welche die Uebergangsfähigkeit der Entzündungsform ausser allen Zweifel setzt.

Eine Bauernfrau präsentirte sich mir mit einem seit etwa 2 Monaten bestehenden multiplen Irisvorfall des linken Auges, der durch Zerrung des Ciliarkörpers eine Cyclitis hervorgerufen hatte. Auf dem zweiten Auge bestanden aber die Anfänge einer Iritis serosa, die sich nur durch einige feine Pünktchen auf der hintern Hornhautwand documentirte. Noch an demselben Tage — 12. September 1867 — wurde die Patientin (Frau F. aus Düsseldorf, Nr. 36,451) der Enucleation unterworfen, der, als die leichten Injectionserscheinungen auf dem zweiten Auge zurückgetreten waren, am 14. October eine Iridectomie folgte. Das excidirte Irisstück fiel ungewöhnlich breit aus und zeigte trotz dem serösen Character der Entzündung eine gewisse Starrheit des Gewebes. Der Heilungsprocess verlief durchaus normal und die Frau kehrte bald überglücklich zu ihrer Familie zurück. Ich glaubte die Patientin längst vollkommen geheilt, als sie einige Wochen später sich wiederum mit einer neuen Entzündung einstellte. Diesmal mit heftiger Iritis und einem so stark entwickelten

eitrigen Niederschlag auf der hintern Hornhautwand, dass ich die Form als eine Kerato-Iritis bezeichnen konnte. Trotz aller Medication wuchs das Hypopyon, die Schmerzen wurden mehr als unerträglich und irradiirten über die ganze Gesichtshälfte, der Ciliarkörper wurde immer empfindlicher auf Druck und der Bulbus nahm eine glaucomatöse Härte an. Hätte die Patientin sich mir in diesem Stadium zuerst präsentirt, so würde ich, wenngleich mir wegen der bestehenden dichten Glaskörpertrübungen der Zustand der Sehnervenpapille nothwendig unbekannt bleiben musste, doch allein mit Rücksicht auf die äusseren Erscheinungen am Bulbus unzweifelhaft in mein Kranken-Journal die Diagnose als Glaucoma complicirt mit Cyclitis haben eintragen lassen. Trotz wiederholter Punction der vorderen Kammer änderte sich die Scene im Laufe einiger Wochen so, dass die Symptome der Irido-Cyclitis mit allen Characteren einer retroiridischen Wucherung ganz entschieden in den Vordergrund traten, um dann schliesslich die Wandlung in Phthisis bulbi durchzumachen. Es ist das einzige Beispiel der Art, welches mir jemals zur Beobachtung gekommen ist; niemals habe ich aber auch einen zweiten Fall gesehen, der mit so gewaltigen Schmerzen einherging, dass jedes Mittel der Kunst während der ganzen Dauer des Krankheitsverlaufes sich als absolut hülflos erwies. Ich zweifle keinen Augenblick daran, dass mit der Zeit noch eine Reihe ähnlicher Beobachtungen gemacht werden. Es liegt kein physiologischer Widerspruch darin — und ist durch die klinische Beobachtung genügend constatirt — dass die Iritis serosa in Glaucom übergehen kann, denn das Glaucom ist seinem innersten Wesen nach eine Form seröser Chorioiditis, deren Secret nach dem Zeug-

nisse von Graefe's von der Chorioidea und dem Corpus ciliare geliefert wird. Es ist aber unzweifelhaft, dass ein jedes Glaucom sich mit Iritis oder Cyclitis compliciren kann, ein Umstand, der die Transmutationsfähigkeit der Iritis serosa in eine andere Form von Irido-Cyclitis a priori nicht unwahrscheinlich macht. Vor 4 Jahren verrichtete ich an einem mit Glaucoma simplex behafteten Auge die Iridectomie, ohne dass nach der Wundheilung sich eine Restitution der vordern Kammer vollzogen hätte. Die Iris blieb in ihrer ganzen Ausdehnung zwei volle Jahre hindurch der hintern Hornhautwand fest anliegen. Vor einigen Monaten sah ich die Patientin wieder, es hatte sich die gesammte Irisperipherie mit dem Corpus ciliare verlöthet und durch Retraction eine Wiederherstellung der vordern Kammer ermöglicht, eine Flächenverlöthung zwischen der ziemlich atrophischen Iris und der vordern Linsenwand war dabei nicht zu Stande gekommen.

So selten auch bei der Iritis serosa eine Transmutation in andere Entzündungsformen sein mag, so häufig ist bei den nicht serösen Formen der Iritis und Chorioiditis eine Wandlung der äussern Gestalt nachweisbar, wenn es sich um eine progressive Krankheitserscheinung handelt.

Die Berücksichtigung dieses Umstandes scheint mir zur Lösung eines Widerspruches zu führen, der sich in den Angaben über die Form der sympathischen Amaurosen findet. Es gibt sehr viele ausgezeichnete Beobachter, welche die Meinung vertreten, dass die progressive sympathische Entzündung unter dem Bilde der Irido-Chorioiditis auftrete, während Andere darin stets den Ausdruck einer Irido-Cyclitis sehen. Man wird es begreiflich finden, dass zu einer Zeit, als von Graefe die Irido-Chorioiditis zuerst als eine

besondere Krankheitsgruppe zusammenfasste, Manches mit diesem gemeinsamen Ausdrucke bezeichnet wurde, was heute genauer praecisirt wird. Weniger begreiflich mag es scheinen, dass, nachdem einmal der Widerspruch über die Form der schliesslich auftretenden Amaurose bekannt war, diese Differenz in der Auffassung noch immer besteht. Ich glaube behaupten zu dürfen, dass dieser Widerspruch nur ein scheinbarer ist und durch den zufälligen Umstand einer in der Zeit verschiedenen Auffassung des Krankheitsbildes bedingt wird. Meine Krankenjournale weisen denselben Wechsel des Ausdrucks auf, je nach dem Stadium, in welchem sich der Patient zuerst präsentirte. Es ist für mich unzweifelhaft, dass eine jede sympathische Entzündungsform, gleichviel in welchem Theile des Uvealtractus sie beginnt, in ihrer frühesten Periode als Irido-Chorioiditis beginnen kann, um später unbedingt den Character der Irido-Cyclitis anzunehmen, vorausgesetzt, dass sie in ihrem Entwickelungsgange nicht sistirt wird.

Die beiden folgenden Krankheitsgeschichten mögen zur Erläuterung des eben Gesagten dienen.

Am 26. Oct. 1868 präsentirte sich mir ein Bauer B. W. aus Nordwalde (41,976), der im Monate August das Unglück gehabt hatte, des Abends beim Nachhausegehen gegen einen Baumast anzurennen. Eine Zerreissung des Corpus ciliare mit consecutiver Phthisis bulbi war das Resultat dieser Verletzung. Auf dem zweiten Auge bestand zu der Zeit, als Patient meine Hülfe nachsuchte, schon eine sympathische Störung, die unter dem Bilde der Irido-Chorioiditis verlief. Die trotz starker Ciliarneuralgien nur wenig bedeutend entwickelten Adhärenzen zwischen Iris und Linse, sowie die ziemlich gut erhaltene Sehschärfe

(Nr. 3 der Jäger'schen Schriftscala wurde gelesen), liessen mich den Ausgangspunkt der sympathischen Störung in die Iris verlegen. In dem Zustande des sympathisch ergriffenen Auges trat nach der am folgenden Tage vorgenommenen Enucleation eine so günstige Aenderung ein, dass Patient am 10. November in seine Heimath entlassen werden konnte. Die bestehenden Synechien schienen mir zu wenig bedeutend, um eine Iridectomie rechtfertigen zu können. Ich war nicht wenig erstaunt, als Patient am 11. December mit einer ausgesprochenen Irido-Cyclitis zurückkehrte, die nur noch das wortweise Erkennen von Nr. 16 gestattete. Der mit unzähligen feinen Trübungen durchsetzte Glaskörper hatte die Perceptionsfähigkeit der peripherischen Netzhauttheile so weit reducirt, dass das Gesichtsfeld bis auf 5 Zoll Durchmesser eingeengt war; dabei bestanden heftige Ciliarneuralgien unter gleichzeitiger starker pericornealer Injection. Als in Folge der eingeschlagenen Behandlung (Derivantia, Cataplasmen etc.) die entzündlichen Erscheinungen einigermassen zurückgetreten waren, ging ich am 18. Januar 1869 zur Ausführung einer Coremorphose über, die ein breites Colobom in der nur mässig starren Iris ergab. Die diffusen Trübungen des Glaskörpers machten noch eine längere Behandlung mit Heurteloup und der innern Darreichung salinischer Mittel nothwendig, deren schliessliches Ergebniss den Patienten wieder in die Lage brachte, mittelfeine Schrift zu lesen.

Der zweite Fall betrifft einen Bergarbeiter W. Sch. aus Bochum (40,519), der am 24. Juli 1868 meine Hülfe wegen seines rechten Auges nachsuchte, das Tags vorher bei einem Sprengversuch durch ein Zündhütchen verletzt war. Es bestand eine centrale Hornhautwunde, Bluterguss

in die vordere Kammer und Staarbildung. Der Mangel einer jeden Lichtperception liess die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf totale Netzhautablösung mit Chorioiditis incipiens stellen. Sieben Wochen hindurch wurde Patient klinisch behandelt und nicht eher entlassen als bis ich mich überzeugt hatte, dass das gesunde Auge auch nicht die leiseste Spur einer Erkrankung darbot. Da das Gesicht sowohl für die Nähe als die Ferne in jeder Beziehung exact, das verletzte, leicht phthisische Auge ohne alle Schmerzreaction auf Druck war, so konnte an einen zurückgebliebenen fremden Körper kaum gedacht werden. Nichts destoweniger wurde es dem Patienten bei seiner Abreise nochmals dringend empfohlen, sich augenblicklich wieder einzufinden, sobald das zweite Auge auch nur von den geringsten Störungen befallen würde. Diese Mahnung wurde leider nur zu wenig beachtet, denn am 17. März 1869 präsentirte sich Patient mit Irido-Chorioiditis sympathica; die zahlreichen Glaskörperopacitäten hatten die Sehschärfe auf $^1/_{20}$ reducirt, das Gesichtsfeld war kaum noch 4 Zoll gross und mit Mühe wurde noch hie und da ein Buchstabe von Nr. 18 gelesen, Convex 10 übte keinen bessernden Einfluss aus. Drei Monate hindurch hatte die sympathische Entzündung schon bestanden, bevor Patient aus seiner Indolenz aufgescheucht wurde. Bei der Dringlichkeit der Erscheinungen wurde die Enucleation noch an demselben Tage vorgenommen. Vierzehn volle Tage hindurch liess ich das zweite Auge unter einem Occlusivverband halten, bis die stärkste pericorneale Injection zurückgetreten und die Trübung des Humor aqueus gewichen war. Unter dem Einfluss der Nachbehandlung, die dieselbe, wie in dem eben angeführten Falle war, ver-

minderten sich allmälich die Glaskörpertrübungen, das Gesichtsfeld glich sich aus und es kamen Tage, wo Patient fähig war, Nr. 1 zu lesen. Für die Ferne ist in diesem Augenblick (Mitte Mai) die Sehschärfe erst 1/3. Die Schwankungen in der Sehschärfe, die Leichtigkeit, mit der die Zone der pericornealen Injection nach jedem fortgesetzten Accomodationsversuch wieder hervortritt und der Umstand, dass in den letzten Wochen die äussere Peripherie der Iris eine Retraction erlitten hat, die bis jetzt etwa einem Drittel ihrer äusseren Circumferenz entspricht und damit dem Krankheitsbilde erst in dieser späten Periode den cyclitischen Character aufdrückt, haben mich bisheran trotz geringer Synechienbildung vor der Vornahme einer Iridectomie zurückschrecken lassen.

Es wäre von grossem Belang für die Prognostik, wenn in jedem einzelnen Falle mit möglichst grosser Genauigkeit zu constatiren wäre, wo der Hauptausgangspunkt der sympathisch auftretenden Entzündung zu suchen ist, ob in der Iris oder in der Chorioidea. Der Beginn der Localisation in der Iris lässt unendlich Günstigeres hoffen, als da, wo die Chorioidea sich zuerst ergriffen zeigt und ihre Erkrankung bietet wieder ungleich günstigere Verhältnisse dar, als wenn der sympathische Process von vornherein den cyclitischen Character annimmt Ich glaube gewiss, dass dieser Umstand eben so gewichtig für die Zukunft des Patienten ist, als es einen überaus grossen Unterschied macht, je nachdem die Iris oder die Chorioidea den Ausgangspunkt jener Störungen bildet, die sich dem Beobachter später unter dem Bilde der Irido-Chorioiditis präsentirt. Meines Wissens ist bis jetzt diesem Punkte gar zu wenig Beachtung geschenkt. Die klinische Erfahrung hat mich ge-

wissermassen zu einer solchen Auffassung genöthigt, denn es ist frappant, mit welcher Intensität die sympathische Störung nur zu oft weiter schreitet, sobald, selbst bei geringer Betheiligung der Iris an dem Entzündungsprocess die Chorioidea sich durch eine grosse, stetig wiederkehrende Production von Glaskörpertrübungen auszeichnet. Grade in solchen Fällen sehen wir eine kaum nennenswerthe Besserung des Gesichtes, auch da wo die Entzündung der Iris anscheinend nicht weiter um sich greift. Man begreift, diese relativ geringe Besserung nur dann, wenn man berücksichtigt, dass die Agglutinationserscheinungen, welche sogar in den geringen Graden der sympathischen Iritis und noch mehr bei der Irido-Cyclitis zu constatiren sind, auch unter diesen Verhältnissen ihre Verbreitung auf die Chorioidea gefunden haben und dort zwischen ihr und Retina eine so feste Verbindung schaffen, dass die daraus resultirende Druckwirkung auf die Stäbchenschicht die Sehstörung bis zu einem gewissen Grade irreparabel macht. Eine ganz vereinzelte Beobachtung, die ich erst im letzten Jahre zu machen die Gelegenheit hatte, brachte mich zuerst auf eine Deutung der Erscheinungen in diesem Sinne. Sie betrifft jenen S. 47 erwähnten Fall, in welchem die Cyclitis eben durch Zerrungseinflüsse geweckt war. Nach der Extraction des Staares, der seinen Ausgangspunkt im hinteren Linsenpol genommen hatte, war nirgends eine Erkrankung des Augenhintergrundes nachweisbar. Erst mit dem allmäligen Auftreten der schleichenden Cyclitis zeigte sich eine disseminirte Chorioiditis mit consecutiver Pigmentinfiltration in die Retina, doppelt merkwürdig dadurch, dass das extrahirte Auge zuerst und dann das zweite davon befallen wurde.

Hieran reiht sich eine andere Art ähnlich bedingter Sehstörungen, die meist nur den Vorboten, beziehungsweise den geringeren Graden der sympathischen Entzündungen angehören. Ich meine jene allerdings nicht ophthalmoscopisch wahrnehmbaren Circulationsstörungen der Chorioidea, die durch die Compression, welche sie auf die peripherischen Schichten der Netzhaut ausüben, sich unter der Form von concentrischer Einengung des Gesichtsfeldes manifestiren. Man findet ähnliche Erscheinungen bei Menostasia congestiva und bei Hypermetropen, die ihr Gesicht ohne genügende Brillencorrection übermässig angestrengt und sich in dieser Weise Retinalcongestionen zugezogen haben. Es wird nicht immer möglich sein zu bestimmen, ob die Congestionserscheinungen a priori in der Retina oder Chorioidea ihren Ausgangspunkt genommen haben. Die Vorliebe, mit der die sympathischen Störungen sich in dem Uvealtractus localisiren, macht es wahrscheinlich, dass auch unter diesen Verhältnissen die Chorioidea das meist betheiligte Organ ist. Am 6. Februar dieses Jahres suchte ein junger Bergarbeiter W. L. aus Schalke (43,269) meine Hülfe nach wegen einer Verletzung, die sein linkes Auge durch ein abspringendes Eisenstück beim Nieten erlitten hatte. Eine Quetschwunde der Hornhaut, welche einige Tage später in eine theilweise Mortification überging, war mit Cataractbildung complicirt. Die dürftige Perception für Lichteindrücke in der Richtung nach Aussen liess auf eine begleitende Ablösung der Netzhaut schliessen. Das rechte Auge functionirte in jeder Beziehung normal. Das Resultat der eingeschlagenen Behandlung war so befriedigend, dass Patient, dessen Ciliarkörper immer weniger empfindlich auf Druck wurde, zu Anfang März entlassen werden sollte. Es

war indessen auffallend, dass das rechte Auge nicht mehr mit derselben Präcision, wie zu Anfang die Snellen'schen Tabellen in den correspondirenden Entfernungen erkennen konnte. Das Nahesehen blieb jedoch gleich vortrefflich. Ophthalmoscopisch war nichts Abnormes zu entdecken, nur das Gesichtsfeld zeigte sich in seiner äusseren Zone leicht eingeengt, eine Erscheinung, die mit der verminderten Deutlichkeit des Fernsehens immer mehr zunahm und am 15. März eine solche Höhe erreicht hatte, dass der Durchmesser des Gesichtsfeldes bei Aufnahme in einer Entfernung von 8 Zoll nur noch 4½ Zoll betrug. Die Enucleation glaubte ich nun nicht länger hinausschieben zu dürfen und vollführte dieselbe am 16. März. Von diesem Tage an trat, unterstützt von einer derivatorischen Behandlung und Anwendung künstlicher Blutigel eine graduelle Erweiterung des Gesichtsfeldes ein, so dass seine Extension nach Ablauf von drei Wochen wieder normal geworden war. Ich bemerke ausdrücklich, dass in diesem und in analogen Fällen die Gesichtsfeldbeschränkung ohne Glaskörpertrübungen einherging und damit dieselben wohl von jenen Formen zu unterscheiden sind, in denen schon ausgesprochene Symptome einer Chorioiditis vorhanden waren. Es ist mir zweifellos, dass die Gesichtsfeldbeschränkungen, soweit sie als Ausdruck sympathischer Störungen vorkommen, auf zwei Hauptursachen, einmal auf mangelhafte Leitungsfähigkeit des Sehnerven selbst, dann auf circulatorische Störungen in der Chorioidea oder Retina zurückzuführen sind. Zu der ersten Annahme werde ich durch das Factum genöthigt, dass die Störung direct ohne weitere Hülfe der Kunst schwindet, sobald die Enucleation vorgenommen ist; die S. 89 und 90 angeführten Fälle beweisen die zweite Voraussetzung, basirend

auf dem Nachweis jener feinen Glaskörpertrübungen, die nur als das Symptom einer latenten mehr oder minder entwickelten Chorioiditis auftreten.

Es ist in der That äusserst interessant zu constatiren, wie die fortgesetzten Beobachtungen immer feinere Nüancirungen in dem Bilde der sympathischen Störungen liefern. Die Uebergangsform der chorioidealen in die retinalen Entzündungsvorgänge ist noch vor Kurzem durch eine Beobachtung von Graefe's bewiesen. Unter der Bezeichnung Retinitis oder Chorio-Retinitis sympathica theilt er im Bd. XII. Abth. 2. S. 171 die Geschichte eines Falles mit, in der eine früher praeexistirende Cyclitis durch die Extraction einer verkalkten Linse wieder geweckt wurde und 6 Wochen später auf dem früher gesunden Auge ohne alle Schmerzempfindung einen Verfall der Sehschärfe bis auf circa 1/5 nach sich zog. Dabei bestand ein bedeutender Torpor retinae, Undeutlichkeit des excentrischen Sehens auf der ganzen temporalen Gesichtshälfte, so dass in ihrem Bereich selbst bei guter Beleuchtung Finger nicht mehr gezählt werden konnten. Materiell zeigte sich eine sehr auffallende Schlängelung und Verbreiterung der Netzhautvenen, stärker auf der inneren Hälfte und eine feine diffuse Netzhauttrübung, wodurch sowohl die Aderhautgrenze des Nerven verschleiert, als auch einzelne Netzhautbezirke längs der grossen Gefässe grau verschwommen erschienen. Zu diesem Befunde traten bald darauf noch zarte Anwandlungen einer Iritis serosa, nämlich vereinzelte, nur bei Aufmerksamkeit sichtbare punktförmige Trübungen an der Descemetii und gleichzeitig hiermit eine fast völlige Lähmung des Accomodationsvermögens. Nachdem die Sehschärfe bis auf 1/8 gefallen und die Krankheit einige Wochen auf ihrer

Höhe geblieben war, trat mit dem Erlöschen der ciliaren Empfindlichkeit des ersten Auges auf Druck und bei der eingeschlagenen Behandlung eine Ausgleichung der Störungen ein.

In einem zweiten Falle, den von Graefe beobachtete, documentirte sich der materielle Befund durch Schlängelung und Verbreiterung der Netzhautvenen. Dabei bestand eine leichte, diffuse Trübung der Netzhaut, jedoch weniger ausgesprochen, als in dem oben erwähnten Falle mit umschriebenen Glaskörperopacitäten und spärlichen aequatorialen Aderhautveränderungen.

Wer mit aufmerksamen Blicken den Wandel der Form in der Gestaltung der sympathischen Störungen verfolgt, und neben der einfachen Iritis die seröse Form dieser Entzündung auftreten sieht, wird es begreiflich finden, dass auch die entzündlichen Vorgänge in der Chorioidea unter uns freilich unbekannten Verhältnissen die Charactere einer vermehrten Transsudation annehmen und damit den Uebergang zu den glaucomatösen Processen bilden. Die von den verschiedensten Seiten beigebrachten Thatsachen beweisen das Vorkommen dieser Störung als Ausdruck der Sympathie bis zur Evidenz. Man kann aber nicht nachweisen, dass es auf dem ersten Auge specifischer Verschiedenheit des cyclitischen Processes bedürfe um der Form der sympathischen Entzündung einen glaucomatösen Character zu verleihen. Wenn ein Glaucom des ersten Auges Anlass zu einer sympathischen Rückwirkung gibt, so geschieht es nur dann, wenn seine successive Entwickelung Krankheitsproducte geschaffen hat, die unter der Form von Auflagerungen, Verkalkungen u. s. w. eine meist mit Blutergüssen in die vordere Kammer einhergehende Insultation

des Ciliarkörpers bedingen. Von dem Glaucom als solchem behaupten zu wollen, dass es auf sympathischem Wege Glaucom des zweiten Auges hervorrufe, hiesse sich einer offenbaren Uebertreibung schuldig machen. Freilich sieht man nicht gar selten unmittelbar nach der Iridectomie eines Glaucoms dieselbe Form in acuter Entwickelung auf dem zweiten Auge hervortreten und so lag es sehr nahe, dass von mancher Seite diese plötzliche Störung einem sympathischen Einflusse zugeschrieben wurde. Berücksichtigt man, dass sympathische Störungen überall auf Verhältnisse zurückzuführen sind, die eine besonders hervortretende, reactive Empfindlichkeit des Ciliarkörpers geschaffen haben, dann möchte auch die Annahme für das sympathisch bedingte Auftreten des zweiten Glaucoms wohl gerechtfertigt erscheinen. In der Vornahme der Iridectomie des ersten Auges sind meines Erachtens die Ursachen zu suchen, welche die momentane Steigerung des cyclitischen Processes bedingen, sei es, dass die Operation als solche durch ein, wenn auch nur vorübergehendes Anspannen der Iris einen Zerrungseinfluss auf den Ciliarkörper ausübt, sei es, dass die natürliche, an den operativen Eingriff sich anreihende Wundreaction oder die Einlagerung einer nicht genügend weit abgeschnittenen Iris in die Wundränder die praeexistirenden Bedingungen für das Auftreten eines Entzündungsvorganges zu einer solchen Höhe steigerten, dass erst von diesem Momente an die Entwickelung einer sympathischen Störung beginnt. Der Umstand, dass unter diesen Verhältnissen die Entzündung auf dem zweiten Auge ganz im Gegensatz zu den übrigen Formen des sympathischen Erkrankens einen glaucomatösen Character annimmt, verliert das Auffallende, wenn man nicht ausser Acht lässt, dass

der pathologische Zustand des Uvealtractus von vornherein lange genug vorbereitet war, um der auftretenden Entzündung die Charactere des Glaucoms zu verleihen. Unterwirft man ein Auge der Iridectomie, welches unter den Erscheinungen eines Consecutivglaucoms erkrankt ist, z. B. nach Retinalapoplexien, ohne dass das zweite Auge die Erscheinungen des Glaucoms darbot, so habe ich wenigstens nicht ein einziges Mal eine sympathische Störung unter der Form von Glaucom auftreten sehen. Wird durch den operativen Eingriff ein längere Zeit bestehender Irritationszustand hervorgerufen, so zeigt sich höchstens nur eine vorübergehende sympathische Rückwirkung in der Form der Secretionsneurose. Ich zweifele nicht mehr daran, dass die Entwickelung der Art der sympathischen Störung von praeexistirenden Verhältnissen mitbedingt wird, weil ich zweimal die Beobachtung gemacht habe, dass auf dem zweiten durch Glaucoma simplex in dem Donders'schen Sinne absolut erblindeten Auge ein Glaucoma acutum ausbrach, als das erste, gleichfalls mit Glaucoma simplex behaftete, aber noch nicht erblindete Auge einer Iridectomie unterworfen wurde, die von einer nur äusserst unbedeutenden Iritis gefolgt war. Von dem Momente an, wo ich diese Beobachtung gemacht habe, war für mich die Frage über die sympathische Natur des zweiten Glaucoms, welches in Folge einer operativen Behandlung auftritt, entschieden.

Alle diese Thatsachen sprechen mit Evidenz dafür, dass die glaucomatösen Processe, mögen sie unter der Form der Entzündung oder der reinen Excavation auftreten, eines sympathischen Einflusses nicht blos fähig sind, sondern auch in sehr vielen Fällen solche Störungen wirklich hervorgerufen haben, wenngleich es bei dem jetzigen

Stande der Wissenschaft noch nicht möglich geworden ist zu bestimmen, warum dieselben bald diese, bald jene Gestaltung annehmen.

Jener Fall, den von Graefe Archiv Bd. III. Abth. 2. S. 447 anführt, spricht für die sympathische Sehnervenerkrankung in schlagender Weise. Eben dieser Fall hat für mich stets ein grosses Interesse gehabt, weil ich ihn seiner Zeit gesehen habe und er Veranlassung wurde meinen Blick für die Auffassung der sympathischen Störungen zu erweitern.

„Das linke, seit frühester Kindheit erblindete, immer ein wenig gereizte und seit 1½ Jahr vor der ersten Vorstellung (13. Juni 1855) entzündet gewesene Auge zeigt eine mässige pericorneale Injection; die vordere Hälfte des Bulbus etwas ausgedehnt, der Bulbus selbst sehr hart, die Pupille ad maximum erweitert, die überall schmale Iris nach oben zu einem kaum sichtbaren, peripheren Streifen retrahirt, im Boden der vorderen Kammer etwas Blut, die Linse noch durchsichtig; mit dem Ophthalmoscop totale Netzhautablösung. Rechts: mässige Beschränkung der Sehschärfe, Gesichtsfeld nach Aussen und Oben um ein Weniges eingeengt, das excentrische Sehen gegen die Peripherie hin relativ undeutlich, auf der Papilla nervi optici eine ziemlich steile Excavation, welche die Diagnose auf Sehnervenexcavation stellen lässt.

Bis zum Hochsommer 1856 zeigte sich unter zunehmender Ectasie des linken vorderen Bulbusabschnittes eine vermehrte pericorneale Röthe, mit häufigen Blutergüssen in die vordere Kammer, Erscheinungen, welche auf das zweite Auge so sehr verschlimmernd einwirkten, dass das

Gesichtsfeld auf 15 Zoll gemessen, nur noch 8 Zoll Breite und 7 Zoll Höhe aufwies."

Am 29. Juli wurde die Enucleatio bulbi ausgeführt und zwar mit einem solchen Erfolg, dass von dem Tage an die Sistirung des Zerstörungsprocesses datirte. Bis zum November erweiterte sich das Gesichtsfeld so sehr, dass der Kreis des relativ deutlichen Sehens einen Diameter von 18—20 Zoll hatte und um diese herum sich noch eine breite Zone mit quantitativer Lichtempfindung befand. Mit Rücksicht auf die vorhandene Sehnervenexcavation vollführte von Graefe jetzt die Iridectomie.

Es ist mir keine zweite Beobachtung bekannt, welche, wie die eben angeführte, so entschieden für das sympathische Abhängigkeitsverhältniss einer Druckexcavation spricht. Professor Horner theilte auf der Heidelberger Versammlung 1863 einen ähnlichen Fall mit, leider ist seiner in den Protokollen nur ganz kurz gedacht. Ich bin zweifelhaft, ob der unter Nr. 10 in der Tabelle angeführte Fall als ein typischer zu bezeichnen ist, denn es war bei dem Zustand des Arteriensystems nicht undenkbar, dass die Sehnervenexcavation mit der Anwesenheit des rechtseitigen Consecutiv-Glaucoms gleichzeitig bestand und, wenngleich von diesem aus sympathisch influencirt, doch nicht direct durch die erste Störung hervorgerufen war.

Mit diesen Druckexcavationen sind indessen nicht jene, allerdings höchst seltenen sympathischen Störungen zu verwechseln, die sich kaum durch irgend ein anderes Symptom, als durch eine veränderte Energie der Sehnervenfunction manifestiren, sei es unter der Form einer concentrischen, mit der Enucleation augenblicklich schwindenden Einengung des Gesichtsfeldes, wie der S. 46 ange-

führte Fall beweist, sei es unter den Erscheinungen subjectiver Lichtempfindungen, wie in dem folgenden Capitel erwähnt werden wird.

Ich bin bis jetzt noch zweifelhaft ob die erwähnten Störungen diese, wenn ich mich so ausdrücken darf, reine Form beibehalten oder nur die Vorläufer einer Secretionsneurose sind.

Es ist das grosse Verdienst von Donders, die sympathische Secretionsneurose klinisch von jenen Störungen gesondert zu haben, die bis dahin allgemein als die Vorboten der sympathischen Entzündungen betrachtet wurden. Diese Neurosen zeichnen sich aus durch eine mehr oder minder stark entwickelte Lichtscheu, welche je nach der Intensität des einfallenden Lichtes oder der individuell modificirten Reizbarkeit, selbst Schmerzempfindungen in der Tiefe der Orbita und des Bulbus hervorrufen kann. Reflectorisch zeigt sich ein krampfhaftes Schliessen der Lider und die ungewöhnlich stark hervortretende Thränensecretion ist nur mit einer relativ unbedeutenden pericornealen und conjunctivalen Gefässinjection verbunden. Die Erscheinungen haben die grösste Aehnlichkeit mit der Photophobia scrophulosa. Wie diese Krankheitsform selbst bei Monate langem Bestehen ohne irgend einen besonders nachtheiligen Einfluss für das Sehvermögen verlaufen kann, so sieht man auch das Auftreten der Secretionsneurose von einer völligen Wiederherstellung des scheinbar geschwundenen Gesichts gefolgt, sobald das ersterblindete Auge, welches den Ausgangspunkt der Störungen bildete, entfernt ist.

So oft ich auch die Krankheit in allen nur möglichen Abstufungen gesehen habe, so hatte ich doch niemals Gelegenheit einen Fall zu beobachten, der so typisch verlief

wie jener war, den Donders in seiner Klinik im Jahre 1861 beobachtete und durch Dr. Maats (S. 82 seiner Dissertation) veröffentlichen liess. Es handelte sich um einen Schmidt, dessen rechtes Auge durch das Anprallen eines Eisenstückes von einer so heftigen Entzündung befallen wurde, dass das Gesicht vollständig verloren ging. Ein paar Wochen nach der Verletzung, während das Auge noch immer schmerzhaft war, nahm Patient seine Arbeit wieder auf. Unglücklicherweise wurde einige Tage später auch das linke Auge von einem kleinen Eisenstückchen betroffen. Das Auge röthete sich gleich, thränte stark und wurde äusserst lichtscheu. Zwei Jahre hindurch blieb dieser Zustand der Dinge bestehen, der Patient hielt sich für völlig erblindet, heftige Schmerzen quälten ihn bei Tage und bei Nacht, das Angesicht war durch die heftige Lichtscheu gänzlich entstellt.

Als Donders den Patienten zuerst sah, war das rechte Auge etwas atrophisch, gereizt und schmerzhaft, das linke Auge, welches nur mit der grössten Mühe geöffnet werden konnte, zeigte Cornea und Iris normal, die Pupille schwarz und äusserst verengt. In der Voraussetzung, dass es sich hier nur um eine sympathische Irritation handele, wurde die Enucleation des rechten Auges augenblicklich unter Chloroformnarcose vollführt. Zwei Stunden später war Patient im Stande sein Auge so vollständig zu öffnen, dass Donders sich von der Existenz einer normalen Sehschärfe überzeugen konnte.

Es scheint, dass die Anwesenheit eines schleichenden Entzündungsheerds auf dem erst erblindeten Auge genügt, um nach jeder Insultation, welche das zweite Auge trifft, mag sie ihrer Natur nach noch so unbedeutend sein, eine

Steigerung der Reflexvorgänge hervorzurufen. Im Laufe dieser Darstellung hatte ich schon Gelegenheit ein paar Fälle anzuführen, in denen die sympathischen Störungen erst dann ausbrachen, als das zweite Auge einem operativen Eingriff unterworfen war.

Man begreift, dass diese Erfahrungen für mich genügten, um bei der etwaigen Vornahme einer Operation auf dem zweiten Auge ganz besonders vorsichtig zu sein.

Im Frühjahr 1868 consultirte mich ein Herr (Mr. O. aus Paris. Nr. 38,745) mit Phthisis des linken Auges nach Staarextraction. Die Iris war in die Hornhautnarbe hineingezerrt, die pericorneale Röthe auf's Stärkste ausgeprägt, und die Anwesenheit einer noch bestehenden Cyclitis mit den sich daran anreihenden Ciliarneuralgien hatte den Patienten auf's äusserste erschöpft. Wenngleich auf dem zweiten Auge, dessen Staarbildung noch nicht zu einer völligen Reife gediehen war, eine stark ausgeprägte Secretionsneurose bestand, so konnte die Einwilligung zu einer Enucleation des kranken Auges doch nicht erlangt werden. Patient war zufrieden und glücklich seine Schmerzen, welche ihn seit Monaten gepeinigt hatten, durch die von mir verordneten Cataplasmen ermässigt zu finden. Am 15. September stellte er sich wieder vor, um das rechte durch das Fortschreiten der Cataract bis auf eine Wahrnehmung zwischen Hell und Dunkel erblindete Auge operiren zu lassen. Das linke, früher phthisische Auge, war durch zunehmende Secretion wieder vollständig ausgefüllt, die ehedem unerträglichen Schmerzen hatten sich durch den Gebrauch der Cataplasmen gänzlich verloren, eine grosse Empfindlichkeit des Ciliarkörpers war jedoch noch immer vorhanden. Die Lichtscheu und das Thränen auf dem rechten

Auge waren nicht völlig gewichen — wenngleich sie sich in unendlich geringerem Grade als bei der ersten Vorstellung zeigten. Alle diese Umstände bestimmten mich dem Patienten die Extraction seines Staars entschieden zu verweigern, wenn er sich nicht vorher der Enucleation des tief erkrankten Auges unterziehe. Meine unbeugsame Entschlossenheit liess dem Kranken keine andere Wahl als sich augenblicklich der Operation zu unterwerfen. Die sympathischen Störungen schwanden ausserordentlich rasch, so dass schon am 23. Sept. die Scleral-Extraction vorgenommen werden konnte. Dieselbe war von keinen Zufällen begleitet und von keiner Iritis gefolgt und trotzdem traten schon am dritten Tage die Symptome der sympathischen Secretionsneurose wieder hervor, um vier volle Wochen einen solchen Lidkrampf hervorzurufen, dass ich jeden Augenblick beim Oeffnen des Auges glaubte, die kaum verheilte Operationswunde müsse unter dem gewaltigen Liddruck wieder bersten. Ungewöhnlich heftige Lichtscheu und eine ihrer Höhe entsprechende Thränensecretion waren die hervorstechenden Symptome, die pericorneale Röthe war nur gering entwickelt, die Lider jedoch in Folge der starken Thränenabsonderung gänzlich excoriirt. Erst 5 Wochen nach der Extraction konnte Patient vollständig geheilt in seine Heimath entlassen werden.

Donders ist der Ansicht, dass eine Secretionsneurose niemals in die gefährliche irido-cyclitische Form des sympathischen Erkrankens übergehe. Ich weiss nicht ob die Zahl der bis jetzt beobachteten Fälle gross genug ist, um die Frage jetzt schon als abgeschlossen betrachten zu dürfen. In dem S. 69 unter Nr. 7 erwähnten Falle ging neben der sympathischen Secretionsneurose, der stärkst entwickelten,

welche ich bis jetzt gesehen habe, eine Iritis einher. Gibt man auch die Möglichkeit zu, dass die Anwesenheit dieser Entzündungsform eine rein zufällige, ausser aller Beziehung zu der Secretionsneurose stehende gewesen sein kann, so ist es doch unzweifelhaft, dass ihre Anwesenheit die Hartnäckigkeit der Secretionsneurose influencirte, denn dieselbe sistirte nicht trotz Enucleation des ersten Auges, als die Iridectomie auf dem zweiten Auge nur ein schmales Stück aus der Iris entfernt hatte. Sie schwand erst dann als durch eine nochmalige Iridectomie ein äusserst breites Colobom geschaffen war. Es ist unzweifelhaft, dass auch bei den Secretionsneurosen die Erscheinungen bald nach dieser, bald nach jener Seite hin eine so grosse Praevalenz gewinnen können, dass man im ersten Augenblick glauben sollte, es handele sich um eine ganz besondere Form der Störung. So erging es mir in einem Falle, dessen richtige Deutung mir erst durch eine längere Zeit hindurch fortgesetzte Beobachtung möglich wurde.

Der Patient, Herr F. aus Steele (Nr. 20,080), consultirte mich zuerst am 21. October 1863, weil ein seit vielen Monaten bestehendes Kopfweh das rechte Auge beim Arbeiten vorzeitig ermüdete. Auf dem linken, seit frühester Kindheit durch eine Verletzuug total erblindeten Auge bestand ein mässiger Grad von Phthisis corneae, jede Röthe war geschwunden, Schmerzreaction auf Druck nicht vorhanden. Da die Sehschärfe des rechten Auges sich durchaus normal erwies, und nur eine mässige Hyperaemie der Netzhautvenen zu constatiren war, so brachte ich diese Erscheinung in ein Abhängigkeitsverhältniss zu den Klagen über Eingenommenheit des Kopfes und verordnete neben der von Zeit zu Zeit zu wiederholenden Application von

Blutigeln an die Nasenscheidewand den Gebrauch salinischer Mittel. Noch ein paar Mal sah ich den Patienten wieder, ohne dass jedoch eine sonderliche Veränderung in seinem Zustande zu constatiren gewesen wäre. Im Juli 1868 erbat er sich meinen Rath abermals, die Erscheinungen waren dieselben geblieben wie sie früher bestanden, die Ermüdung beim Sehen hatte zugenommen und der Gebrauch von Convexbrillen, welcher mittlerweile von verschiedenen Aerzten empfohlen war, hatte durchaus keine Erleichterung geschaffen, im Gegentheil die Ermüdung beim Nahesehen wurde durch wachsende Einengung der Accomodationsbreite immer grösser ($^1/_{24}$), dabei zeigten sich auf dem gesunden Auge intercurrent Ciliarneuralgien und der Kopf war so schwer, als sei er mit einem eisernen Reifen umspannt. Mit diesen Beschwerden wuchs die Empfindlichkeit des Auges gegen Licht, eine leichte Thränenabsonderung trat nach accomodativen Anstrengungen und auf Lichteinfall hervor; die Sehschärfe betrug kaum noch $^2/_3$ und der Ciliarkörper fing an, eine grosse Empfindlichkeit zu verrathen. Die Erscheinungen schienen mir jetzt mit einer solchen Evidenz für ein sympathisches Abhängigkeitsverhältniss zu sprechen, dass am 27. Juli 1868 die Enucleation vollführt wurde. Das hervorstechendste Symptom in der Art der Störung war kaum anders als mit dem unbestimmten Ausdruck einer Cephalalgia sympathica zu bezeichnen. Gleich in den ersten Tagen nach der Operation wurde der schon lang eingenommen gewesene Kopf freier und das Sehen ging unbehindert von statten. Der von Prof. Schiess untersuchte Bulbus war ungewöhnlich hart, von vorne nach hinten zusammengedrückt; die äusserst kleine, oblonge Cornea erschien an der Peripherie einge-

zogen und von der angrenzenden Sclera überragt, ihr Durchschnitt erwies sich von normaler Dicke mit starkem Epithelüberzug. Hinter ihr flach anliegend war die Iris ausgespannt, nach beiden Seiten hin in einen atrophischen Ciliarkörper übergehend. Die Ueberreste der geschwundenen Linse bildeten mit den vordern Netzhauttheilen und Ciliarschwarten eine weissgelbliche, etwas rissige, hier und da pigmentirte Masse. Daneben bestand eine vollständige Ablösung der Netzhaut, die Chorioidea war zum Theil atrophisch, zum Theil mit einer ziemlich starken Knochenschale bedeckt. Um den Ciliarkörper herum lag ein dichter, weisser, bindegewebiger Ring.

Es ist bemerkenswerth, dass in dem vorliegenden Falle 30 volle Jahre zwischen der ursprünglichen durch das Zerspringen eines Zündhütchens bewirkten Verletzung und dem Auftreten der sympathischen Störungen lagen. In diesem Sinne haben Bowman und Donders Recht, wenn sie bei der traumatischen Cyclitis zwei Perioden der Gefahr annehmen; beide sind der Ansicht, dass die erste mit dem Ablauf der primären durch die Verletzung bewirkten Entzündung endet, während die zweite erst dann beginnt, wenn die durch entzündliche Vorgänge geschaffenen Krankheitsproducte anfangen einen insultirenden Einfluss auf den Ciliarkörper auszuüben. Diese beiden Perioden scheiden sich jedoch in keiner Weise so scharf von einander als die beiden Forscher anzunehmen scheinen, denn die S. 80 u. 90 angeführten Fälle beweisen, dass die ursprüngliche Entzündung erloschen sein kann und unter dem Einfluss neuer Schädlichkeitseinwirkungen abermals geweckt die Ursache einer sympathischen Rückwirkung wird, bevor sich überhaupt im Innern des Auges Krankheitsproducte gebildet hatten, welche Anlass

zu dem Auftreten einer consecutiven Gefahr hätten geben können. Im Allgemeinen werden die mit der ersten Periode verbundenen Gefahren als die grössten angenommen. Berücksichtigt man indessen, dass sowohl Arzt wie Patient durchgehends geneigt sind dieser Periode eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit zuzuwenden, und dass eben die frühzeitige Verrichtung der Enucleation den Ausbruch sympathischer Störungen verhütet, dann möchte es doch wohl zweifelhaft sein, ob nicht das zweite Stadium, welches ausgezeichnet ist durch die Latenz der Gefahr, nicht mehr Opfer verlangt als eben das erste. Das zweite Stadium steht gewissermassen auf einer Linie mit jenen gefährlichen Einflüssen, welche nur durch das Auftreten der nicht traumatischen Formen von Cyclitis bedingt sind.

Die sympathischen Störungen werden in ihrer Entwickelung nicht durch das Alter und die Constitution des Patienten begünstigt, wie ehedem wohl einige Beobachter anzunehmen geneigt waren, ihr Auftreten ist allein abhängig von der Natur des voraufgegangenen oder noch bestehenden Entzündungsprocesses. Die Gefahr einer Steigerung dieses gefährlichen Einflusses wächst eben in demselben Grade, als Unvorsichtigkeit oder der Zwang der socialen Verhältnisse die Patienten nöthigen sich der Einwirkung neuer Schädlichkeiten auszusetzen und durch eine forcirte Accomodation des gesunden Auges die Reizerscheinungen auf dem ersterkrankten Auge gesteigert werden. Bestimmte Anhaltspunkte hinsichtlich der Zeit des Eintritts sympathischer Störungen sind im Allgemeinen kaum zu geben. Es bieten nur die Verletzungen selbst einige Möglichkeit dar mit Genauigkeit den Zeitpunkt von dem Tage der Verletzung bis zu dem wirklichen Ausbruch der sympathischen Entzündung zu bestimmen. Und auch

hierbei existiren die allergrössten Verschiedenheiten. So sah ich in einem Falle, wo das Corpus ciliare durch den Schnabel eines Hahns zerrissen war, die sympathischen Störungen schon in der sechsten Woche nach der Verletzung auftreten. Bei einem Kinde, dessen rechtes Auge durch einen Prolapsus iridis, (ohne traumatische Veranlassung) zerstört war, konnte eine sympathische Amaurose des zweiten Auges nach Irido-Cyclitis vor Ablauf des dritten Monats constatirt werden. Unter andern Umständen bedurfte der Gang der sympathischen Einwirkung einer grossen Reihe von Jahren ehe nachweisbar Störungen auftraten wie die mitgetheilten Krankheitsgeschichten beweisen. In dem S. 46 erwähnten Falle mussten 16 volle Jahre verfliessen bevor die prolabirte Iris in ihrem dehnenden Einfluss auf den Ciliarkörper so umfangreiche Störungen hervorrufen konnte, dass der Eintritt der sympathischen Reaction als gewiss zu bezeichnen war.

VI.

Pathogenese der sympathischen Störungen.

Es ist eine ziemlich allgemein verbreitete Ansicht, dass Mackenzie sich die Entwickelung der sympathischen Iritis nicht anders als von Retina zu Retina durch die Vermittelung der Sehnerven gedacht habe. Allerdings hielt er es für sehr wahrscheinlich, dass die Retina des verletzten Auges sich in einem Zustande der Entzündung befinde, der durch den entsprechenden Sehnerven zum Chiasma geleitet von dort aus durch das Medium des Sehnerven und der Netzhaut der entgegengesetzten Seite eine Reizung hervorrufe, die schliesslich zur Entzündung führe. Mackenzie war jedoch ein gar zu guter Beobachter und hatte zu viele Fälle von perniciöser Iritis gesehen, um nicht den Blutgefässen, selbst den Ciliarnerven einen gewissen Antheil an dem Zustandekommen der Entzündung zuzuschreiben. Seine immerhin höchst dunkeln Vorstellungen trugen indessen schon den Keim besserer Anschauungen in sich. „It is not improbable, so sind seine Worte,*) that the blood-vessels on the side of the injured eye, being in

*) Practical Treatise of the Diseases of the Eye. IV. Edit. p. 619. London 1854.

the state of congestion which attends inflammation, communicate to those of the opposite side, with which they have connections within the cranium, a disposition to the same state in which they themselves are. The ciliary nerves also of the injured eye, may be the means of conveying to the third and fifth nerves, an irritation which may be reflected from the brain to the same nerves on the opposite side. I think, however that the chief medium through which sympathetic ophthalmitis is excited, is the union of the optic nerves. It is extremly probable that the retina of the injured eye is in a state of inflammation, which is propagated along the corresponding optic nerve to the chiasma, and that thence the irritation which gives rise to inflammation, is reflected to the retina of the opposite eye, along its optic nerve."

Diese Ansichten blieben lange Zeit hindurch die herrschenden, wenigstens ist mir nicht bekannt, dass sich irgend welche Einwendungen dagegen geltend gemacht hätten.

Die, wie früher schon erwähnt, durch Tavignot vertretene Meinung, dass die secundäre Störung nichts anders sei, als eine sympathische Ciliarneuralgie, fand kaum irgend welche Beachtung und fiel bald in Vergessenheit. Erst H. Müller stellte im Jahre 1858, um das Zustandekommen der sympathischen Affectionen zu erklären, die Mitwirkung der Ciliarnerven in den Vordergrund ohne indessen die Betheiligung des Sehnerven selbst ganz zu verwerfen. Bezugnehmend auf die kurz vorher durch von Graefe empfohlene Durchschneidung des Opticusstammes, von der dieser sich damals eine mögliche Sistirung der Sympathie versprach, bemerkt Müller: (Archiv Bd. IV. S. 368) „Aber es scheint doch in vielen Fällen alter Irido-Chorio-

iditis die Atrophie des Sehnerven eine totale zu sein, wie man denn auch weiterhin im Sehnerven bisweilen keine einzige wohlerhaltene dunkelrandige Faser mehr trifft. In solchen Fällen nur würde natürlich eine etwaige Trennung des Sehnerven allein die Verhältnisse nicht wesentlich ändern. Die Ciliarnerven dagegen scheinen nicht leicht ganz zu atrophiren; ferner sind dieselben mehr als der Sehnerv der Reizung durch die meisten, vorwiegend an der vordern Hälfte des Bulbus verlaufenden Processe ausgesetzt und wo die Affection im zweiten Auge unter der Form der (sympathischen) Irido-Chorioiditis auftritt, ist wohl eher anzunehmen, dass dieselbe durch die Ciliarnerven als durch den Sehnerven veranlasst ist."

Die Müller'sche Ansicht fand einen ausserordentlich empfänglichen Boden, so dass die Annahme einer Mitwirkung des Opticus ganz entschieden zurücktrat.

Schon im Jahre 1862 spricht Pagenstecher (Klinische Beobachtungen. Heft 2, S. 48) dem Sehnerven jede Theilnahme ab, er betrachtet die Vermittelung der Ciliarnerven für die Uebertragung der Reizung als ausgemacht, „aber nur durch die begleitenden, nutritiven Fasern des sympathischen Nervensystems."

Um über den Antheil der verschiedenen Factoren an der Erzeugung der sympathischen Entzündung Klarheit zu gewinnen, betrat Donders den Weg des Experiments und liess durch Dr. Maats eine Reihe von Versuchen an 9 Kaninchen und 2 Hunden machen. Bei einigen Kaninchen wurde eine Stichwunde in der Gegend des Ciliarkörpers gemacht, bei andern ein fremder Körper in's Auge gebracht, bei einer dritten Reihe ein Faden durchgeführt. Ueberall zeigte sich eine heftige reactive Entzündung unter

der Form von Cyclitis, bei einigen Thieren mit Restitutio ad integrum, bei andern mit unentschiedener, sich später weiter ausbreitender Exsudation in den Glaskörper, der eine Linsentrübung folgte; bei zweien entstand Phthisis bulbi. Den Hunden wurden die Processus ciliares blosgelegt; bei einem erholte sich das Auge nach Ablauf der Entzündung vollständig, bei dem andern entstand heftige Kerato-Iritis, Pupillarverschluss und Härte des Bulbus. Zehn Wochen lang setzte Dr. Maats diese Experimente fort, wie er S. 57 seiner früher erwähnten Dissertation mittheilt, ohne jedoch andere, als blos negative Resultate zu erreichen; nirgends zeigten sich die Spuren einer sympathischen Entzündung; das nicht verwundete Auge blieb in allen Fällen vollkommen gesund, ebenso wenig war durch das Ophthalmoscop irgend eine krankhafte Störung nachweisbar. Dieselben Experimente wurden später von Snellen und Rosow wiederholt, ohne jedoch zu irgend einem Resultat zu führen.

Versuchen wir es demnach an der Hand der Thatsachen, ob die pathologischen Erscheinungen im Stande sind irgend welches Licht auf die physiologischen Vorgänge zu werfen.

Vom Ganglion ciliare ausgehend treten etwa 10 bis 16 Ciliarnervenästchen ganz nahe und einwärts von der Sehnerveninsertion durch die Sclera, verlaufen zwischen dieser und Chorioidea nach vorne, um sich schliesslich in zahlreichen Verästelungen auf und in dem Musculus ciliaris zu verbreiten. Ein oder zwei feine Nervenstämmchen, welche direct aus dem Nervus naso-ciliaris hervorgehen, durchsetzen gemeinschaftlich mit den eben erwähnten Nerven die Sclera und gehen nach den Beobachtungen von Cl. Bernard zur Conjunctiva und Iris. Diese Nervenvertheil-

lung macht es klar, dass bei dem Auftreten einer jeden Iritis oder Cyclitis der Irritationsmittelpunkt sich im Ganglion ciliare befindet, welches seinerseits wiederum durch die Wurzelverbindungen mit dem Nervus oculomotorius, naso-ciliaris und sympathicus erregend auf die specifischen Energien dieser Einzel-Verbindungen einwirkt. Wenn nun die grosse Zahl klinischer Beobachtungen und pathologisch-anatomischer Untersuchungen das Wechselverhältniss zwischen primärer Cyclitis und ihrer sympathischen Manifestation als zweifellos erwiesen haben, so ist die erste Frage, welche Nerventhätigkeit könnte hier möglicherweise mitgewirkt haben, um eine solche eigenthümliche Reihe von Störungen hervorzurufen.

Von vornherein kann man die Mitwirkung des Nervus oculomotorius ausschliessen, denn die zahlreichen Untersuchungen von den Zeiten Fontana's bis auf die Arbeiten von Budge, Donders und seiner Schüler de Ruiter und Kuyper, haben bis zur Evidenz erwiesen, dass dieser Nerv unter den vorliegenden Verhältnissen nicht anders als auf reflectorischem Wege durch Reizung des Opticus wirkt. Der Umstand, dass das Corpus ciliare seinen Nervenplexus aus einem Trigeminusaste empfängt und eine Betheiligung der Ciliarnerven sowohl an der primären wie sympathischen Cyclitis unzweifelhaft dasteht, lässt zunächst an einen Einfluss des Trigeminus selbst denken. Die durch den Entzündungsprocess bedingte einseitige peripherische Trigeminusreizung und die Uebertragung dieses Reizes auf das zweite Auge, mit andern Worten die Manifestation eines peripherischen Reizes unter peripherischer Form auf der entgegengesetzten Seite, wäre physiologisch allerdings denkbar, indem der Stammtheil der Portio major an seiner

Ursprungsstelle im Corpus restiforme und olivare einen Reflexaustausch vermittelte. Gibt man diese Möglichkeit auch für einen Augenblick zu, so existirt meines Wissens doch nicht ein einziges physiologisches Experiment, welches eine solche Einwirkung factisch nachgewiesen hätte. Im Gegentheil alle Beobachtungen aus der Pathologie sprechen gegen einen solchen Vorgang. Nicht eine einzige Thatsache liegt vor, die bewiese, dass eine einseitig aufgetretene, durch peripherische Einflüsse bedingte Neuralgie irgend eines Trigeminusastes jemals eine Ausdehnung auf die zweite Gesichtshälfte genommen hätte, gleichviel wie intensiv die Schmerzempfindungen und wie lange auch die Dauer ihres Bestehens sein mochte. Romberg erwähnt in seinem bekannten Lehrbuch eines Patienten, „welcher 26 Jahre lang ein erbarmungswürdiger Dulder des Gesichtsschmerzes war", aber der Sitz der Prosopalgie blieb die linke Gesichtshälfte, und Romberg's häufig wiederholte Frage, ob nicht auch in der andern Gesichtshälfte sich schmerzhafte Empfindungen kund gäben, wurden von dem Kranken stets verneinend beantwortet. Alles spricht dafür, dass die Anwesenheit einer doppelseitigen Trigeminusneuralgie entweder auf eine gemeinsame centrale Ursache zuzückzuführen ist, oder aber, dass peripherische Einwirkungen die beiden Gesichtshälften in gleicher oder ähnlicher Weise trafen; ein sympathischer Einfluss einer einseitig auftretenden Neuralgie auf das Zustandekommen einer anderseitigen wird durch Nichts bestätigt. Wenn demnach die Cyclitis eine scheinbare Ausnahme von diesem Gesetze macht, so müssen noch andere Nervenverbindungen mitwirken, um einen solchen causalen Zusammenhang zu erzeugen.

Zwei Wege könnten hier zur Vermittelung dienen, entweder das Verhältniss des Trigeminus zum Opticus oder aber zum Sympathicus. Der reflectorische Einfluss des Opticus auf den Trigeminus ist bekannt; ein jeder Arzt hat Fälle beobachtet, in denen das heftigste Niesen eintrat, so oft das entzündete Auge dem Einfluss des Lichtes ausgesetzt wurde. Die Erscheinungen des Hustens, welche bei starken Lichtreizen des Opticus auftreten, sind wohl nicht, wie Funke in seinem Lehrbuch annimmt, das Resultat eines directen Reflexes vom Opticus auf das Exspirationsnervencentrum, denn der Opticus entspringt aus den Vierhügeln und das Exspirationscentrum liegt in der Medulla. Es müsste also der Reiz des Opticus durch eine ganz willkührlich hervorgerufene Irradiation auf dieses Centrum hinwirken, eine Annahme, die wohl sehr gewagt sein dürfte. Einfacher erklärt sich die Sache so, dass der Opticusreiz auf den Trigeminus übertragen die Reflexbewegung auslöst, denn die Portio major des Trigeminus entspringt ja aus den Oliven der Medulla.

Wenngleich die von Hyrtl, Ribes und Hirzel behauptete Nervenverbindung eines Ciliarastes mit dem Opticus von vielen Anatomen in Zweifel gezogen wird, so sprechen die erwähnten Reflexvorgänge doch ganz entschieden für die Annahme einer directen Verbindung. Gestützt wird diese Voraussetzung durch Thatsachen der vergleichenden Anatomie und Physiologie, welche durch die Forschungen von Bergmann, Leuckart, Troschel u. s. w. als erwiesen zu betrachten sind.

Bei vielen Gastropoden (Schnecken) sind die Augen gestielt und die Stiele mit den Tentakeln verwachsen; Tast- und Sehorgan bilden eine Einheit und werden von

einem Nerven versorgt. Bei den Cephalopoden sitzen Augen und Fühler dicht zusammen, letztere dienen auch als Geruchsorgane und sind zuweilen mit den Augen verwachsen. Die alle drei Organe versorgenden Nerven sind als Aeste eines Stammes aufzufassen. Die Cephalopoden haben sehr entwickelte Augen, wie man sie nur bei Vertebraten zu finden gewohnt ist; es besteht sogar bei ihnen Accomodation. Das Gehörorgan wird von einem Zweige des Opticus versorgt und die Fühler sind Tast- und Geruchs-Organ zugleich. Die einzelnen Nerven dieser Organe sind Aeste der aus dem obern Schlundganglion stammenden Nerven. Bei den Porophthalmen aus der Classe der Crustaceen sitzen auf der Spitze des vordersten Antennenpaares die Augen und in dem Grunde der äussern Antennen liegt das Gehörorgan. Diese drei Organe werden von einem aus dem Schlundganglion stammenden Nerven versorgt. Bei den Insecten ist das Verhältniss ebenso, die Antennen und Augen sitzen dicht zusammen; die Antennen enthalten das Geruchsorgan. Da dieses nun vom Empfindungsnerv versorgt wird, so ist der Sehnerv jedenfalls auch als Zweig desselben aufzufassen.

Es ist physiologisch erwiesen, dass der Opticus ähnlich wie auch die andern Sinnesnerven bei den Avertebraten in inniger Verwandtschaft zum Trigeminus steht, und als Zweig desselben aufzufassen ist, denn der Tastnerv ergänzt und vertritt vielfach den Opticus. Bei den Insecten und Crustaceen, die sich nur langsam bewegen, wie Spinnen, Tausendfüsslern, Kellerasseln u. s. w. sind einfache, stark myopische Augen vorhanden. Dagegen haben diese Thiere bedeutend entwickelte Tastwerkzeuge, so dass, wie Leuckart sagt, die Taster weiter reichen als die Augen, erstere mögen zur Ortsbewegung, letztere hauptsächlich zur Unter-

suchung schon ergriffener Gegenstände dienen. Ferner sind bei verschiedenen Thieren einfache und zusammengesetzte Augen vorhanden (letztere für das Sehen in die Ferne), wobei die starke Divergenz je zweier Augen die Gesichtsfelder trennt. Eine Fusion der gleichzeitigen Gesichtseindrücke zu einer Totalanschauung ist also nicht möglich. Nimmt man nun noch die Analogie in dem Baue der Tastorgane hinzu, indem den einfachen Augen die Palpi, den zusammengesetzten die Antennen gleichen (Leuckart), so ist man wohl zum Schlusse berechtigt, dass bei den Avertebraten die Gesichtsempfindung mehr der Tastempfindung der höhern Thiere ähnlich ist.

Bei den Avertebraten zeigt sich also durchgängig durch anatomische Anordnung sowohl als durch physiologische Dignität der Empfindungsnerv des Kopfes, also der Trigeminus als der Hauptnerv, als dessen Aeste die andern Sinnesorgane auftreten. Selbst bei den Fischen unter den Vertebraten werden sich solche auffinden lassen, bei denen diese Verhältnisse, wenngleich in geringerem Maasse bestehen, denn bei ihnen finden sich noch eigene Tastorgane in den Flossen. Sobald aber die eigentlichen Tastorgane schwinden, treten die andern Sinnesorgane und Sinnesnerven immer vollständiger hervor.

So zeigt sich überall der innige Zusammenhang zwischen Trigeminus und Opticus, ein Verhältniss, das die Uebertragung der Opticusreize auf den Trigeminus zur Genüge erklärt.

Wie aber der Opticus reflectorisch auf den Trigeminus einwirkt: so kann aber auch umgekehrt die Erregung einer sensiblen Trigeminusfaser den Opticus zu einer Manifestation seiner specifischen Energie, d. h. subjectiver

Lichtempfindungen veranlassen. Es ist nicht nothwendig hier zu urgiren, dass Patienten, welche mit einer Neuralgie des ersten Trigeminusastes befallen sind, im Allgemeinen äusserst empfindlich gegen Lichteindrücke werden, bemerkt sei nur, dass ich mehrmals beobachtet habe, wie bei Anwesenheit eines mit Trigeminusneuralgie gepaarten Glaucoma simplex die Patienten von jedem Einfall des Lichtes auf's Unangenehmste berührt wurden. Zweimal sah ich wie nach Eintritt einer durch Glaucoma simplex hervorgerufenen Amaurose die subjectiven Lichtempfindungen in quälendster Weise durch eine persistirende Trigeminusneuralgie unterhalten wurden. In einem andern Falle, in welchem die Prosopalgie durch eine Retroversio uteri hervorgerufen war, bestand eine lästige Opticushyperästhesie Jahre lang fort.

Diese Thatsachen sprechen mit schlagender Evidenz für den Einfluss einer gereizten Trigeminusfaser auf den Sehnerven selbst und damit besteht wenigstens die Möglichkeit, dass der Opticus an der Leitung sympathischer Störungen betheiligt sein kann.

Der Sehnerv als solcher spielt indessen in der Reihe dieser Erscheinungen nur eine passive Rolle, denn die zahlreichen Verkalkungsprocesse, welche von den verschiedensten Beobachtern in seinem Stammtheile nachgewiesen wurden, haben in keinem Falle Anlass zu einer sympathischen Rückwirkung gegeben. Nur da wo diese Ablagerungen irritirend auf seine Substanz einwirken, werden sie häufig die Ursache zur Entwickelung subjectiver Lichtempfindungen auf dem zweiten Auge auch dann noch, wenn dieses längst der Amaurose anheimgefallen ist. Die Bedenken, welche man a priori gegen die Leitungsfähigkeit

eines bereits atrophisch gewordenen Sehnerven hegen darf und auch in der That von H. Müller, Pagenstecher, Donders geltend gemacht wurden, treten zurück, wenn man sieht, dass jene für die Patienten so äusserst quälenden Lichterscheinungen schwinden, sobald der Stammtheil des primär gereizten Opticus durchschnitten ist.

Bei der Enucleation eines Bulbus*), die ich zur Verhütung sympathischer Störungen wegen Zerreissung der Corneo-scleral-Gegend im Jahre 1860 vollführte, schoben sich in dem Momente der Durchschneidung des Sehnerven die Branchen der Cooperschen Scheere übereinander, so dass dadurch eine leichte Quetschung des Nervenstammes bewirkt wurde. Wenige Wochen nachher begannen die Klagen des Patienten über zunehmende Schwachsichtigkeit, Photopsien und leichten Stirndruck. In der Voraussetzung, dass das gequetschte Ende des Sehnerven die Veranlassung zu dem Auftreten dieser beunruhigenden Erscheinungen gebe, wurde innerlich Sublimat gereicht und lange Zeit hindurch ein Setaceum im Nacken verordnet. Viele Monate vergingen ehe die subjectiven Störungen schwanden, aber das Sehvermögen blieb in Folge atrophischer Veränderungen des Opticus, welche sich an seiner Insertionsstelle manifestirten, so weit reducirt, dass Patient sich äusserst glücklich schätzen durfte im Sommer 1862 Nr. 12 der Jaegerschen Schriftscala mit Mühe lesen zu können.

Wenngleich mit Rücksicht auf die frühzeitige Entfernung des zerschmetterten Bulbus die Entwickelung sympathischer Störungen in der gewöhnlichen Bedeutung absolut unmöglich geworden war, so beweist die Geschichte des

*) Ophthalm. Beobachtungen. S. 160.

Falles doch mit aller Entschiedenheit, dass der Sehnerv die Rolle eines Leiters in einer sympathischen Richtung hin übernehmen kann, wenn ein entzündlicher Reiz vorhanden ist, der ihn zu einer Aeusserung seiner specifischen Energie veranlasst.

Diesem Falle reiht sich ein zweiter an, welcher, obschon durchaus verschieden in seiner Manifestation, noch entschiedener für eine Betheiligung des Opticus an dem Zustandekommen sympathischer Störungen spricht. Es handelte sich um eine 19jährige Patientin, (P. B. Nr. 12,488) die schon als Kind das Sehvermögen des rechten Auges durch Chorioiditis ectatica eingebüsst hatte. Nach Ablauf der Krankheit blieb das Auge einige Jahre schmerzfrei, dann zeigte sich mit Eintritt der Menstruation ein Nachschub der Entzündung in cyclitischer Form, die mit heftigen Ciliarneuralgien und wiederholten Blutergüssen in die vordere Kammer einherging. Diese Verhältnisse veranlassten mich am 9. Nov. 1866 die Enucleation vorzunehmen. Der Erfolg war in jeder Beziehung befriedigend. Die Schmerzen waren verschwunden und die ehedem so behinderte Accomodation des linken Auges wurde vollständig frei. Ich verlor die Patientin, die überglücklich durch das Einsetzen eines künstlichen Auges geworden war, gänzlich aus dem Gesicht, bis sie sich mir im Sommer 1867 abermals vorstellte und über Mangel an Ausdauer im Sehen und Schmerzhaftigkeit ihres Auges klagte. An dem Auge war nichts zu entdecken, als eine mässig entwickelte pericorneale Injection, die mich indessen zu der Verordnung von Atropin bestimmte. Die Frage der Patientin, ob hier wohl ein irritirender Einfluss von Seiten des künstlichen Auges vorliegen könne, wurde von mir ganz entschieden verneint. Wenige

Tage später stellte sich mir die Patientin abermals vor. Gegen mein Erwarten hatten die entzündlichen Erscheinungen zugenommen, der Humor aqueus zeigte sich leicht getrübt und Atropin hatte kaum einen irgendwie nennenswerthen Einfluss auf die Dilatation der Pupille ausgeübt. Da das Krankheitsbild mir doch eine gewisse Besorgniss einflösste, so bestellte ich die Patientin nach zwei Tagen zurück. Es war mir höchst unangenehm nach Ablauf dieses kurzen Zeitraumes wiederum eine Zunahme der Entzündung constatiren zu müssen. Aeusserst quälende Ciliarneuralgien hatten sich den iritischen Erscheinungen zugesellt, die Lider waren ödematös, die Conjunctiva leicht geschwellt, die Pupille noch mehr verengt, die hintere Hornhautwand mit einigen feinen punktförmigen Niederschlägen bedeckt. In demselben Verhältnisse hatte das Gesicht abgenommen, so dass nur eben noch meine Finger mit Mühe erkannt wurden. Die Mutter, welche die Patientin hinführte, klagte dass das Stirnkopfweh jetzt an den beiden Orbitalvorsprüngen nunmehr in fast gleicher Stärke aufgetreten sei. Erst jetzt liess ich das künstliche Auge entfernen um die Orbita zu untersuchen. Die ganze Schleimhaut war hochroth aufgetrieben, mein Erstaunen wuchs als nach einer leichten Berührung der innern Wand mit dem Finger die Patientin vor Schmerzen aufzuckte. So oft ich auch das Experiment wiederholen mochte, die Gegend wo sich der Nervus naso-ciliaris auszubreiten pflegt, so wie die ganze Insertionsstelle des Opticus waren und blieben in äusserster Weise schmerzhaft. Es war offenbar, dass hier die Schale, welche das künstliche Auge bildete, mit ihren scharfen Kanten irritirend eingewirkt und dieselben schmerzhaften Empfindungen auf Druck erzeugt hatte,

wie man sie sonst nur bei Anwesenheit eines entzündeten Ciliarkörpers beobachtete. Von diesem Augenblicke an wurde das künstliche Auge entfernt, das Atropin, welches bei den starken Entzündungsphänomenen des linken Auges ohnehin keinen Einfluss entfaltet hatte, vollständig bei Seite gesetzt. Innerlich wurden Derivantien gereicht und das iritische Auge wie die entzündete Orbita mit Cataplasmen bedeckt; dabei intercurrent vor Schlafengehen Morphiumpulver gegeben.

Zwei Tage später waren die Ciliarneuralgien geschwunden, die rechte Orbita zeigte sich weniger empfindlich auf Druck. Mit dem Nachlassen dieser Erscheinungen ging eine allmälige Abnahme der linksseitigen pericornealen Injection einher, dann minderte sich die chemotische Schwellung und nach Verlauf von 12 Tagen waren alle beunruhigenden Symptome so weit gewichen, dass wieder zum Gebrauche des Atropins übergegangen werden konnte. Es erfolgte innerhalb weniger Wochen eine völlige Wiederherstellung. Auffallend war mir das lange Bestehen der orbitalen Empfindlichkeit auf Druck, es vergingen wohl 3 volle Wochen ehe sie und besonders die Schmerzhaftigkeit des Sehnervenstumpfes als vollständig geschwunden zu betrachten war.

Die erwähnten Erscheinungen traten in einer so bestimmten und unzweideutigen Form auf, der Einfluss des irritirten Opticus auf das zweite Auge war so evident, dass die Mitwirkung von Seiten des Sehnervenstammes in der Leitung der Sympathie nicht mehr von der Hand zu weisen ist.

Seit jener Zeit ist mir nicht wieder ein derartiger Fall vorgekommen, indessen ist dieselbe Beobachtung auch von anderer Seite gemacht. Dr. Maats citirt einen Fall von

Salomon, den dieser in dem Dublin Quaterly Journal XXXV p. 58 (Febr. 1865) mittheilte, wonach ein künstliches Auge dieselbe Reihe sympathischer Störungen hervorrief, die früher von dem enucleirten Bulbus ausgegangen waren. *)

Für eine Betheiligung des Sehnerven sprechen jene Störungen, die sich, unabhängig von jedem chorioidealen Erkranken, durch eine concentrische Einengung der Gesichtsfelder manifestiren und innerhalb weniger Tage schwinden, sobald durch die Enucleation der Zusammenhang der sympathischen Reflexerscheinungen unterbrochen wird.

Einer andern Form sympathisch bedingter Sehstörung, die sich durch Lichtscheu und rythmisch-periodische Verdunkelungen des Gesichtsfeldes (eine halbe bis eine Minute lang) bei gut erhaltener centraler Sehschärfe äussere, erwähnte Liebreich auf der Heidelberger Versammlung im Jahre 1863. Noch eclatanter sah ich die Betheiligung des Sehnerven an der sympathischen Störung in folgendem Falle.

Einem Apothekerlehrling (Nr. 18,186) war durch das Zerspringen einer Flasche das linke Auge so verletzt, dass die dadurch entstandene Corneo-scleral-Wunde des linken Auges mit Vorfall des äussern Iristheils und Cataractbildung complicirt war. Mit dem Abtragen des Vorfalls wurde

*) Wie mir von befreundeter Seite mitgetheilt wird, befindet sich in diesem Augenblick in der Utrechter Klinik ein Fall, welcher die grösste Aehnlichkeit mit dem von mir beobachteten hat, aber in so ferne noch mehr bemerkenswerth ist, als die sympathischen Irritationsphänomene auf dem zweiten Auge nach Willkühr hervorgerufen und beseitigt werden können, so wie das künstliche Auge eingesetzt oder entfernt wird. Hoffentlich wird Dr. Snellen diesen interessanten Fall in Kurzem veröffentlichen.

wenige Tage nach dem Unfall die Ausführung einer Coremorphose am 15. Mai 1863 verbunden und dann wegen allmäliger Blähung der Linse am 6. Juni zur Linear-Extraction geschritten. Das zu Anfang schon dürftige Gesicht erlosch später unter den Erscheinungen einer schleichenden Irido-Cyclitis, in deren Gefolge eine Verwachsung der neugebildeten Pupille mit den Capselresten auftrat.

Im Sommer 1865 war die frühere Pupillaröffnung wieder vollständig geschlossen, der Bulbus an den Muskelinsertionen leicht abgeplattet, der Ciliarkörper manifestirte auf Druck eine so unbedeutende Schmerzreaction, dass es mir wirklich zweifelhaft schien, ob sie noch den Nachwehen der früher bestandenen Cyclitis zuzuschreiben oder nur auf die heftige Compression allein zurückzuführen sei. Dabei klagte Patient, dass auf dem rechten bis dahin vortrefflichen Auge sich seit einiger Zeit subjective Lichterscheinungen einstellten, die ihm die Gegenstände wie mit einem farbigen Hof umgeben zeigten und ihn nach kurzem Gebrauche des Gesichts zwängen die Arbeit einzustellen. Die Abwesenheit jeder ophthalmoscopisch wahrnehmbaren Veränderung des Augenhintergrundes, die Fähigkeit für Nähe und Ferne gleich scharf zu sehen, machten mich etwas misstrauisch gegen die Angaben des Patienten, bestimmten mich jedoch zur Vornahme einer Iridectomie an der inzwischen vollständig verwachsenen Iris, in der Hoffnung, dass das Colobom die Acte der Accomodation auf dem sehfähigen Auge erleichtern würde. Der operative Eingriff war wegen des verflüssigten Glaskörpers von einem Collabiren des Bulbus gefolgt. Die Heilung verlief indessen so günstig, dass Patient nach 14 Tagen entlassen werden konnte. Als er sich mir einige Wochen nachher wieder vorstellte, war die Pupille

abermals verwachsen, der Ciliarkörper indessen wie auch ehedem kaum schmerzhaft auf Druck zu nennen. Der Zustand des zweiten Auges hatte sich in nichts geändert, der ophthalmoscopische Befund blieb gleich negativ.

Gegen die accomodative Ermüdung wurde Convex 50 verordnet. Monate vergingen ehe ich den Patienten wiedersah, bis er mit der Klage zurück kam, dass die verordnete Brille ihm absolut keine Erleichterung geschaffen habe, ebenso gering sei der Vortheil von stärkern Brillnummern gewesen, deren er sich bald in dieser, bald in jener Stärke bedient habe. Das Farbensehen sei geblieben wie es auch früher bestanden, dazu komme noch, dass die Gegenstände, die er aufmerksam betrachte, nach einiger Zeit eine zitternde Bewegung annähmen, ähnlich als wenn man durch eine erwärmte Luftschicht sähe.

Diese Bemerkungen wurden mit einer solchen Bestimmtheit wiederholt, dass ich unwillkührlich an die Möglichkeit einer Glaucomentwickelung dachte, indessen bot der Opticus kein anderes Bild als das einer gewöhnlichen physiologischen Excavation und die Aufnahme des Gesichtsfeldes sowohl bei Tages- als bei Lampen-Beleuchtung gab nicht die leisesten Anhaltspunkte, um die präsumirte Möglichkeit auch nur im Entferntesten wahrscheinlich zu machen. Die äusserste Gesichtsfeldperipherie war bei schwacher Lampenbeleuchtung in einem höchst unbedeutenden Grade concentrisch eingeengt, ein Umstand, der immerhin auf die mangelhaften Beleuchtungsverhältnisse zurückgeführt werden konnte. Alles, was ich nun seit Monaten zur Bekämpfung dieser namenlosen Hyperästhesia optica gethan hatte, war erfolglos geblieben: ich wagte es kaum an ein Abhängigkeitsverhältniss der Erscheinungen von dem erblin-

deten Auge zu denken. Endlich entschloss ich mich zur Enucleation, nicht weil mir eine zwingende Nothwendigkeit vorzuliegen schien, sondern weil bei dem Entwickelungsgang der primären Erkrankung immerhin die Möglichkeit vorlag, dass das erblindete Auge einmal eine Quelle sympathischer Störungen werden konnte. Die Operation wurde am 1. April 1867 ausgeführt. Die Störungen, welche bis dahin jedem Mittel Trotz geboten hatten, waren wie weggezaubert und sind auch seitdem nicht wieder zum Vorschein gekommen. Ueber ihre Natur kann nicht der leiseste Zweifel bestehen; mit Ausnahme der behinderten Accomodation, sind sie der reine Ausdruck einer krankhaft veränderten Energie des Sehnerven selbst. Die Erregung der Sehnervenenergie schwand hier wie auch in den vorhin erwähnten Fällen nicht eher, als bis die reizvermittelnde Einwirkung des Trigeminus oder jene Irritation, welche von Seiten eines Fremdkörpers ausging und somit den Einfluss jenes Nerven substituirte, entfernt und abgeschnitten war.

Bei den Störungen, die uns hier beschäftigen, bildet die Einwirkung des Trigeminus auf den Opticus nur die eine Seite seiner pathologisch-physiologischen Thätigkeit. Untersuchen wir jetzt wie weit die klinische Beobachtung seinen Einfluss auf den Sympathicus zu beweisen im Stande ist.

Im November 1867 führte mir ein Kaufmann aus Duisburg sein etwa dreizehnjähriges Söhnchen zu (Nr. 37,385) wegen beginnender sympathischer Störungen des linken Auges. Nach einer Mittheilung des Vaters sowohl wie des Hausarztes der Familie war Patient stets ein gesunder lebhafter Knabe gewesen, der mit Ausnahme eines heftigen, aber glücklich überstandenen Abdominal-Typhus

im Jahr 1865 nur höchst geringe Gesundheitsstörungen und dann meist die gastrische Sphäre betreffend erlitten hatte. Vor etwa zwei Monaten trat jedoch ein epileptischer Anfall von der Dauer einiger Minuten ein. Eine directe Ursache schien nicht nachweisbar zu sein. Der Anfall hinterliess gelinde Kopfschmerzen für einige Stunden, ohne eine weitere Störung des Allgemeinbefindens nach sich zu ziehen. Nach 6 Wochen trat ebenfalls ganz plötzlich ohne nachweisbare Ursache ein zweiter etwas heftigerer Anfall ein, der im Uebrigen wie der erste verlief. Patient stürzte plötzlich bewusstlos zusammen; kurze Zuckungen in Armen und Beinen, Zähneknirschen und Verdrehen des linken Auges bildeten angeblich — es war kein beobachtender Arzt zugegen — die Hauptsymptome. Nach dem Anfalle kein Bewusstsein des Vorgefallenen, Kopf etwas heiss, die Augen leicht injicirt, Puls ruhig und voll. Der dritte Anfall, welcher etwa 8 Tage vor der Präsentation des Kranken in meiner Klinik erfolgt war, soll sowohl durch längere Dauer als durch heftigere Krämpfe mit Schaumbildung vor dem Munde ausgezeichnet gewesen sein.

Kurz vor Beginn dieser epileptischen Anfälle hatte der Knabe angefangen über Schmerzen in dem bis dahin schmerzfreien, durch Zerspringen eines Zündhütchens phthisisch gewordenen Auge zu klagen. Seit ungefähr 2 Jahren hatte der kleine Patient, ohne dass vorher der Hausarzt befragt geworden wäre, ein künstliches Auge getragen, das sich bei näherer Besichtigung auch in der That als die Ursache der Insultation des Stumpfes erwies. Hand in Hand mit diesen Erscheinungen entwickelten sich auf dem früher gesunden Auge stetig zunehmende Accomodationsbeschwerden; das Auge thränte häufig und röthete

sich leicht, die Sehschärfe war bis auf 2/3 heruntergegangen. Die Untersuchung des Augenstumpfes documentirte die Anwesenheit einer schleichenden Cyclitis. Die genetische Entwickelung der Sehstörungen liess mir den Beginn eines sympathischen Erkrankens als zweifellos, das Zusammenhangsverhältniss zwischen Cyclitis und Epilepsie als wahrscheinlich erscheinen. Die am 28. November vorgenommene Enucleation rechtfertigte meine Diagnose in jeder Beziehung, denn innerhalb weniger Wochen wurde die Sehschärfe wieder normal und die epileptischen Anfälle waren für immer geschwunden.*)

Prof. Schiess fand in dem enucleirten Bulbus den Glaskörper gänzlich verflüssigt. Ein Fragment des Fremdkörpers fand sich noch vor mit dem vordern Ende in einer Art von bindegewebigem Ringe sitzend, der den ganzen Ciliarkörper in seiner hintern Begrenzung einschloss. Innerhalb dieses aus sehr straffem Bindegewebe gebildeten Ringes sass eine weissliche, elastische, nach hinten rundlich begrenzte Masse, die man im ersten Augenblick für das Linsensystem hätte ansehen können. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass sie aus der geschrumpften Linse

*) In dem Augenblick als dieser Bogen sich unter der Presse befand, wurde mir der Patient nochmals vorgeführt. Es hatten sich seit einiger Zeit die früheren Erscheinungen in ihrem ganzen Umfange wiederholt, nur mit dem Unterschiede, dass an die Stelle der frühern Schwachsichtigkeit eine Accomodationsparese getreten war, zu deren Correction Concav 24 für die Ferne uud Convex 40 für die Nähe erforderlich war. Das künstliche Auge hatte durch Insultation der innern obern Orbita eine grosse Schmerzhaftigkeit dieser Theile hervorgerufen, die auf Druck eine solche Steigerung erlitten, als wenn es sich um einen entzündeten Ciliarkörper gehandelt hätte. Selbstredend wurde das künstliche Auge gleich entfernt.

und den Gesammtresten der Retina bestand. Es ist wohl ohne Zweifel, dass letztere zu Anfang trichterförmig abgelöst war und dann später durch eine weissliche, zum Theil verknöcherte Schale vom Opticus abgeschnürt wurde. Aller Wahrscheinlichkeit nach hatte sich diese Schale durch den Reiz des mit seinem hintern Ende in sie hineingebetteten Fremdkörpers gebildet. Sie war aus einem weisslichen Bindegewebe zusammengesetzt und zeigte theilweise massenhafte Kalkablagerungen, theilweise die schönste Knochenstructur. Ihren Ausgangspunkt nahm sie von den innersten Schichten der Chorioidea und überkleidete fast den ganzen Hintergrund des Auges. Eigenthümlich war die sehr dichte Verfilzung der äussern Schichten des Ciliarkörpers mit der Sclera. Die dadurch bedingte Insultation der Ciliarnerven in ihrer gesammten Ausdehnung wurde noch durch den Umstand erhöht, dass sich stellenweise Ablagerungen von Kalksalzen in dem Neurilem fanden, die theils zu spindligen Auftreibungen der Nerven, theils zu excentrisch gelegenen Anhängseln derselben Veranlassung gaben.

Diese pathologisch-anatomischen Verhältnisse hatten schon viele Jahre hindurch bestanden, ehe sie irgend welche reactive Störungen nach sich zogen. Erst von dem Augenblicke an, wo die Schale des künstlichen Auges insultirend auf das Ciliarnervensystem einwirkte, nahmen die Consecutiverscheinungen durch Uebertragung der Reflexvorgänge des Sympathicus einen doppelten Character an, einen allgemeinen durch die spasmische Einwirkung auf das Gefässystem, einen localen durch Erregung sympathischer Störungen auf dem zweiten Auge.

Neben dem erwähnten Falle habe ich noch zwei andere Fälle gesehen, in denen eine continuirliche Insul-

tation der Ciliarnerven durch intraocular erhöhte Drucksteigerung Anlass zu vorübergehenden epileptoiden Erscheinungen gab.

Dr. Snellen kommt in seiner Abhandlung „De invloed der zenuwen op de ontstecking." Utrecht 1857, zu dem Resultat, dass die Reizung eines sensiblen Nerven auf reflectorischem Wege eine vermehrte Wirkung der Gefässnerven derselben Seite und desselben Theiles hervorrufe. Mit der Verstärkung des Reizes pflanzt sich die Reflexbewegung auf die Gefässnerven wie auch auf die Bewegungsnerven nach entfernter gelegenen Bezirken über.*) Die temporäre Gefässcontraction ist aber stets von einer nachfolgenden Congestion gefolgt, als nothwendige Consequenz der schliesslichen Gefässparalyse. Stellwag von Carion**) hebt ganz richtig hervor, dass wo einmal starke paralytische Gefässerweiterung bestehe, auch die Bedingungen für eine vermehrte Filtration, also für das Oedem der Bindehaut, sowie für eine reichliche Absonderung eitriger Producte gegeben sind.

Die klinische Beobachtung hat mir Gelegenheit gegeben einen ganz interessanten Beleg für die correcte Deutung dieser Erscheinungen zu liefern.

Herr Dr. T., Arzt an der Heinrichshütte bei H. (Nr. 43,678) suchte am 20. März 1869 wegen einer blenorrhoischen Erkrankung beider Augen meine Hülfe nach. Die Krankheit

---

*) „Bij sterke prikkeling, plant de reflexiebeweging op te vaatzenuwen, even als op de bewegzenuwen, zich ook tot andere sphaeren over." (p. 13.)

**) Der intraoculare Druck und die Innervationsverhältnisse der Iris. Wien 1868. (S. 85).

hatte sich erst seit einigen Tagen entwickelt, die Lider waren roth und leicht ödematös. Auf dem rechten Auge bestand nur eine mässige Secretion, linkerseits war sie aber schon sehr profus, ohne dass jedoch eine bedeutende Aufwulstung der Conjunctiva bemerkbar gewesen wäre. Auf dem obern Randtheil der Cornea, etwa in einem Drittel ihrer Gesammtcircumferenz, war eine Reihe punktförmiger Infiltrate von grauem Aussehen zu constatiren. Im Uebrigen war die Cornea intact und die Iris sowohl auf dem einen wie auf dem andern Auge vollkommen normal. Neben diesen Erscheinungen bestanden bald hier, bald dort stärker auftretende Neuralgien in den Dental- und Temporalästen des Trigeminus. Dr. T. war über die Entstehungsweise des Uebels selbst im Zweifel, er wusste nicht ob er es auf eine directe Infection zurückzuführen habe, deren er sich bei der Behandlung eines blenorrhoischen Kindes ausgesetzt hatte, oder ob die Einwirkung einer kalten Zugluft mit gleichzeitiger Durchnässung anzuschuldigen sei. Sei dem indessen, wie ihm wolle, genug, unter dem Einflusse der eingeschlagenen Behandlung, die jedoch wegen der relativ geringen Auftreibung der Conjunctiva nur einige Male den Gebrauch des Lapis mitigatus nothwendig machte und sich mehr auf Ausspritzen des Secrets und die Anwendung von Leinwandcompressen beschränkte, die mit Aqua chlori getränkt waren, trat schon gleich in den ersten Tagen eine Sistirung der Blenorrhoe in dem Sinne ein, dass die Absonderung keine grössere Ausdehnung gewann als sie von vornherein eingenommen hatte. Nichtsdestoweniger war durchaus keine Besserung des Zustandes zu constatiren, denn die Trigeminusneuralgien wurden intensiver und mit jeder Exacer-

bation war trotz dem unveränderten Zustande der Bindehaut selbst eine, wenn auch nur vorübergehende, auffallende Vermehrung der eitrigen Secretion zu constatiren. Die Hornhautinfiltrate, welche am ersten Tage nur auf dem linken Auge vorhanden gewesen waren, bestanden am zweiten Tage auch schon rechterseits. In wachsender Ausdehnung stiess sich sowohl links wie rechts die Epitheldecke ab, die Infiltrate confluirten und bildeten bereits am vierten Tage breite Randgeschwüre mit spiegelndem Grunde, die linkerseits $^2/_3$ der Hornhautperipherie einnahmen. Der Process gewann in der That einen beunruhigenden Character und um so mehr, als auch beide Hornhäute in ihrer Mitte einen grauen Beschlag annahmen, der Humor aqueus leicht getrübt erschien und die Iris, ohne grade entzündet zu sein, doch immer schwieriger auf Atropininstillationen reagirte. In demselben Verhältniss wuchs die pericorneale Gefässinjection. Patient vermochte meine Züge nur noch in nebelhaften Umrissen zu erkennen. Am fünften Tage konnte ich weder auf der einen, noch auf der andern Seite eine weitere Ausdehnung der Hornhautgeschwüre beobachten, indessen zeigten sich zu meinem grössten Unbehagen linkerseits nach oben und einwärts schon zwei spitze Synechien, als Ausdruck der beginnenden Iritis.

In den wenigen Tagen, während welchen ich den Patienten unter Augen gehabt hatte, war durchaus keine Ermässigung der Neuralgien eingetreten, im Gegentheil, sie hatten an Intensität zugenommen und mit ihnen die pericorneale Gefässinjection, die veränderte Ausscheidung des Humor aqueus. Die Darreichung von Chinin, von Colchicum, so wie die innerliche Anwendung des Mor-

phiums hatte sich ebenso erfolglos erwiesen wie die Application von Cataplasmen oder die Bedeckung des Gesichts mit einer dichten Watteschicht. Ich durfte mich durchaus keiner Selbsttäuschung hingeben, die Blenorrhoe hatte als solche durchaus keinen beunruhigenden Character, indessen der Zustand der Hornhaut liess mich durch den Hinzutritt der Iritis das denkbar Schlimmste befürchten. Es wurde nunmehr zu der subcutanen Injection von Morphium übergegangen. Meine gehegten Besorgnisse wichen einer angenehmen Ueberraschung, als Patient nach Ablauf von zehn Minuten nicht blos zum ersten Male sich vollständig schmerzfrei fühlte, sondern auch gleichzeitig die Secretion weniger stark auftrat, um nach Kurzem vollständig zu sistiren. Diese Wirkung hielt den ganzen Tag über an; am folgenden Morgen zeigten sich und zwar bis Mittag zu in wachsender Stärke abermals neuralgische Erscheinungen mit starker Absonderung eines nunmehr flockig gewordenen Eiters. Die vorgenommene subcutane Injection hatte denselben auffallenden Erfolg wie Tags vorher. Eine halbe Stunde nach ihrer Anwendung wurde es dem Patienten möglich seine Lider, die bis dahin wegen der starken Lichtscheu nur mit Mühe und unter reichlichem Thränen geöffnet werden konnten, vollständig zu öffnen. Diese Behandlungsweise wurde nun continuirlich fortgesetzt mit einer immer mehr zu Tage tretenden Wirkung, die pericorneale Injection wich, der centrale Hornhautbeschlag schwand, der Humor aqueus lichtete sich, die Pupille reagirte wieder vollständig auf Atropin und der Geschwürsgrund in der Cornea begann sich wieder auszufüllen. Am eilften Tage konnte Patient, wenngleich noch nicht völlig geheilt, doch so weit gebessert in seine Heimath entlassen werden, um dort die definitive Herstellung abzuwarten.

Wenn auch die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass in dem vorliegenden Falle eine Weiterentwickelung der Blenorrhoe durch die Anwendung des mitigirten Lapis und der Chlorwasseraufschläge abgeschnitten wurde, so ist es mir doch jetzt mehr als wahrscheinlich, dass der Sistirung der Trigeminusneuralgie der Hauptantheil an der Ausgleichung der vorhandenen Störung zuzuschreiben ist.

Diese Wirkung einer gereizten Trigeminusfaser auf die vasomotorischen Nerven ist durch die Arbeiten der verschiedensten Physiologen ausser allem Zweifel gestellt. Nichtsdestoweniger ist das Dunkel, welches die mitwirkenden Factoren umgibt, nur zum Theil aufgehellt. In dem einen Falle erstreckt sich die veränderte Sympathicuswirkung nur auf die Quantität der Secretionen, während in dem andern Falle die Natur der Ausscheidungen wechselt oder gar eine Störung der Nutritionsverhältnisse in den Vordergrund tritt.

Ein mir befreundeter Banquier Herr C. H. aus Crefeld wurde zu Anfang dieses Jahres in Folge einer Durchnässung von einer Trigeminusneuralgie in dem ersten und zweiten Hauptaste befallen, die mit ungewöhnlicher Hartnäckigkeit und Heftigkeit Erscheinungen hervorrief, welche in jeder Beziehung jenen Störungen glichen, welche man sonst nur bei dem Ausbruch eines acuten Glaucoms beobachtete. Die Neuralgie bestand einige Monate hindurch und rief mit jedem achten Tage während zweier Stunden unter wüthenden Schmerz-Ausbrüchen eine solche Sehstörung hervor, dass alle Gegenstände wie in einem dichten Nebel und von einem regenbogenfarbigen Hof umgeben erschienen. Mit der Schmerzremission lichtete sich der Nebel, das

Farbensehen schwand; in den schmerzfreien Zwischenräumen war die Sehschärfe absolut normal, die Sehnerveninsertion zeigte durchaus keine Excavation und niemals waren die leisesten Schwankungen in der Ausdehnung des Gesichtsfeldes nachweisbar.

Im Jahre 1859 behandelte ich einen Patienten drei Wochen hindurch an einer Iritis, die nur mit mässigen Injectionsphänomenen einherging, aber von einer tagtäglich in regelmässigem Typus auftretenden Trigeminusneuralgie des ersten Hauptastes auf der correspondirenden Seite begleitet war. Die Erscheinungen hatten damals für mich etwas eben so Befremdendes wie Beunruhigendes, denn der Bulbus wurde klein und weich und ich glaubte den Verlust des Auges schon als gewiss annehmen zu dürfen, als endlich auf den Gebrauch von Solutio Fowleri die Neuralgie schwand und zu meinem nicht geringen Staunen der Bulbus wieder seine normale Consistenz annahm und damit eine völlige Ausgleichung der Sehstörung einherging.

Ein junger Kaufmann aus Basel, der mich im Winter 1867 wegen Accomodationsbeschwerden consultirte, erzählte mir, dass zwei Jahre vorher sein linkes Auge von einer Iritis befallen gewesen sei, die Monate lang bestanden und eine solche Weichheit des Bulbus hervorgerufen habe, „dass des Morgens beim Waschen sich immer die Besorgniss aufdrängte, ob nicht durch eine leichte Berührung der Augapfel vollständig ausgedrückt werden könne."

Ziehen wir aus den beigebrachten klinischen Thatsachen unsere Schlüsse, so weit sie für die Entwickelungsvorgänge der sympathischen Störungen zu verwerthen sind, so ergibt sich, dass eine jede Cyclitis, mag sie spontanen oder traumatischen Ursprungs sein, mag sie von vornherein

in primärer Form aufgetreten oder aus einer anderweitigen Entzündung irgend eines Theiles des Uvealtractus hervorgegangen sein, eine mehr oder minder lang dauernde Reizung eines Ciliarnerven unterhält. Es ist dabei ganz gleichgültig ob die Irritationsphänomene durch eine genuine Cyclitis bedingt sind, oder ob sie unter pseudo-cyclitischer Form durch Dehnung, Zerrung, Ausschwitzungen, Verkalkungsproducte oder partielle Ablösungen des Ciliarkörpers d. h. durch Einflüsse unterhalten werden, welche die Action des Ciliarkörpers in irgend einer Weise behindern. Unter allen Umständen beruht die Störung, welche die sympathische Rückwirkung hervorruft, auf demselben Princip — der Reizung eines Ciliarnerven.

Diese Reizung eines Trigeminusastes ist die erste und wesentlichste Bedingung für das Zustandekommen einer sympathischen Störung. Auch da wo die von dem ersterkrankten Auge ausgehende Quelle der Irritation durch die Vornahme einer Enucleation versiegt war, konnte ein Wiederausbruch sympathischer Wechselwirkung beobachtet werden, wenn die Schale des künstlichen Auges einen continuirlichen Reiz auf die orbitalen Trigeminusausbreitungen ausübte. Die Schmerzhaftigkeit der insultirten Orbitalstelle, welche unter diesen Umständen nach oben und einwärts wie an der Opticusinsertion constatirt wurde, möchte es zweifelhaft erscheinen lassen, ob dem gereizten Opticusende nicht ein eben so gewichtiger Antheil als der gereizten Trigeminusfaser an der Erzeugung des sympathischen Einflusses zuzuschreiben sei. Nach dem Ergebniss der bisherigen Untersuchungen und Beobachtungen muss man die Annahme, dass das gereizte Opticusende der Ausgangspunkt eines sympathischen Erkrankens werden könne,

entschieden zurückweisen, weil einseitige mit Reizzuständen einhergehende Desorganisationen seines Stammes niemals sympathische Störungen in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes erzeugen. Man kann nur sagen, dass der Opticus die Rolle eines Leiters der Eindrücke übernimmt, soweit solche durch nervöse Reflexvermittelung oder durch mechanische Insultation hervorgerufen werden. Nach dieser Richtung hin, ist die Rolle seiner Thätigkeit eine rein passive, sie ist nur in soferne eine active zu nennen, als seine Mitwirkung modificirend auf die Gestaltung des sympathischen Krankheitsbildes einwirken kann, so dass entweder eine vermehrte Empfindlichkeit gegen Lichteindrücke vorhanden ist wie bei der sympathischen Secretionsneurose, oder dass seine Thätigkeit durch eine verminderte Energie unter der Form subjectiver Lichtempfindungen oder unter der Gestalt von Gesichtsfeldanomalien hervortritt.

Die Einwirkung des Trigeminus auf den Opticus und die Leitung der Reize durch die Vermittelung des letzten Nerven erklärt, dass der Sehnerv des zweiten Auges reflectorisch auf den Trigeminus der entsprechenden Seite zurückwirkt und die Auslösung der übermittelten Reizvorgänge in dem Ganglion ciliare stattfindet.

Diese Verhältnisse können indessen nicht genügend sein, um das Zustandekommen sympathischer Störungen zu erklären, es bedarf dazu noch eines dritten Factors, der die Verhältnisse der Nutrition, der Secretion und Accomodation bestimmt. Diese Einflüsse können nicht anders, als von der Mitwirkung des Sympathicus abhängig sein. Auf welchem Wege die Leitung dieser Mitwirkung vor sich geht, ob auf centralen Bahnen oder durch die von Adamiuk

behaupteten directen Uebergänge sympathischer den Opticus begleitenden Fasern ist in diesem Augenblick noch nicht festzustellen.

Wir sind genöthigt in dem Ganglion ciliare des zweiten Auges den Centralheerd der sympathisch vermittelten Einwirkungen zu suchen, nicht blos aus rein physiologischen Gründen, sondern weil drei Beobachtungen, die eine von Bowman, die beiden andern von von Graefe vorliegen, in denen correspondirend dem cyclitischen Entzündungsheerd des primär erkrankten Auges sich Schmerz und Injection an derselben Stelle des zweiten Auges zeigten. Es hat sich durch diese erst in neuester Zeit gemachte Beobachtungen bestätigt, was mir vor länger als 12 Jahren von Graefe einmal gesprächsweise bemerkte, dass ihm eine Sympathie der Circulationsstörungen unter diesen Verhältnissen wahrscheinlich sei.

Fasst man die Erscheinungen von diesem pathogenetischen Gesichtspunkte auf, so erklärt sich die wachsende Einengung der Accomodationsbreite auf dem sympathisch afficirten Auge. Der Eintritt dieser Anomalie ist durch Reflexwirkung einer gereizten Trigeminusfaser auf den Sympathicus von Wegener, Schmidt, von Hippel, Grünberg und andern Beobachtern auf dem Wege des Experiments nachgewiesen. Ich sah dieselbe Thatsache als Folge einer Sympathicuszerrung bei den verschiedensten Uterin- und Nieren-Krankheiten auftreten, ohne dass hierbei eine Erhöhung des intraocularen Druckes nachzuweisen war, wie sie von den Experimentatoren allgemein als Erklärungsgrund jener auffallenden Erscheinung angenommen wird. In dieser Weise ist das Auftreten eines allerdings nur selten sich einstellenden Glaucoms mit den Characteren der Sympathie auf dem

zweiten Auge begreiflich. Seitdem ich 2 mal die Beobachtung machen konnte, dass nach der plötzlichen, nicht erklärbaren Sistirung einer Zeit Lebens bestandenen Hypersecretion der Thränendrüse plötzlich Glaucom auftrat, dass in einem andern Falle ein seit 20 Jahren bestehendes Erbrechen wässeriger Massen auf den Gebrauch von Tinctura Jodi schwand, um der Entwickelung eines acuten Glaucoms Platz zu machen, seit der Zeit bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass zwischen der sympathischen Secretionsneurose und dem sympathischen Glaucom, denen sich noch die Iritis serosa anreihen liesse, eine innere Verwandtschaft bestehen muss, und dass es nur von der Erregung, bis jetzt allerdings unbekannter sympathischer Nervenbahnen abhängt, ob die Form der sympathischen Störung den einen oder den andern Character annimmt.

Berücksichtigt man weiter, dass auf eine continuirliche Trigeminusreizung eine Erschöpfung in der Sympathicuswirkung erfolgt, so erklärt sich der Wechsel der pericornealen Gefässinjection bei den ersten Anfängen der sympathischen Entzündungen. Sie ist der Ausdruck der paralytischen Gesichtserschlaffung, daher auch die leichte Lösbarkeit der Synechien auf Atropininstillationen, eine Erscheinung die man bei gleicher Gefässhyperaemie in den genuinen iritischen Entzündungsformen vergebens suchen würde. Mit der veränderten Sympathicuswirkung geht eine veränderte Ausscheidung der Secrete einher, ein physiologischer Vorgang, der wohl die constante Anwesenheit jener früher erwähnten, so äusserst characteristischen Agglutinationserscheinungen mit erklären dürfte; ich sage mit erklären und nicht bestimmen, denn es ist gewiss, dass an der Herbeiführung der Consecutiverscheinungen eine grosse

Reihe von Factoren mitbetheiligt ist, von denen es genügen mag den einzigen hervorzuheben, der durch die veränderten Ernährungsverhältnisse geschaffen ist, sobald es einmal zur Bildung von circulären Synechien oder einer Retraction der Iris gekommen ist. Der Einfluss, welchen die vasomotorischen Nerven auf die Gefässe der Chorioidea und Retina naturnothwendig ausüben müssen, lässt es begreiflich finden, wenn der Beginn der sympathischen Entzündung bald in dem einen, bald in dem andern Theile des Uvealtractus zu suchen ist; er erklärt eben sowohl die Anwesenheit einer sympathischen Retinitis, wie die Infiltration des macerirten Chorioidealpigments in die Retina.

Manches Dunkel hat sich schon bei der Pathogenese der sympathischen Störungen gelichtet, indessen es wird noch unendlich vieler Anstrengungen von Seiten der Physiologen und Ophthalmologen bedürfen, ehe es möglich wird auch nur einen Theil dieses gordischen Knotens zu lösen.

VII.

Die Behandlung der sympathischen Störungen.

Den frühesten Beobachtern war die vollständige Ohnmacht und Hülflosigkeit einer jeden antiphlogistischen und derivirenden Therapie der einmal ausgebrochenen sympathischen Entzündung gegenüber keineswegs entgangen. Und so kam es, dass Mackenzie bald nach einem Mittel griff, welches Wardrop schon seit dem Jahre 1819 in der Veterinärmedicin mit Nutzen angewendet hatte, nämlich das primär erkrankte Auge durch die Anwendung von Causticis zu zerstören um damit die Wurzel aller perniciösen Consecutiverscheinungen auszurotten. Conform den damaligen Anschauungen, welche die Entwickelung der Sympathie nur den rein traumatischen Einflüssen oder der Anwesenheit eines Fremdkörpers zuschrieben, beschränkten Andere ihr Verfahren darauf die ursprüngliche Wunde zu erweitern, entweder um den supponirten fremden Körper mit grösserer Leichtigkeit finden und entfernen zu können, oder um durch Entspannung der Gewebe die Heftigkeit der auftretenden Entzündung und damit die Gefahr ihrer Rückwirkung zu vermeiden. Das Unzureichende dieses Verfahrens liess Prichard bereits im Jahre 1854 auf die gänzliche Entfernung des primär afficirten Auges dringen.

Dieser Vorschlag gewann mit der zunehmenden Beachtung der sympathischen Krankheitsvorgänge immer mehr Anhänger. Seine physiologische Basis war die Mackenzie'sche Meinung, dass der Opticus der Hauptvermittler und Träger der sympathischen Rückwirkung sei.

Als jedoch nach den Untersuchungen H. Müller's die Ausbreitung der Sympathie durch die Vermittlung der Ciliarnerven erwiesen schien, machte von Graefe den Vorschlag durch Einlegung eines Wollfadens in dem primär erkrankten Auge eine eitrige Chorioiditis zu schaffen, die in ihrer Weiterentwickelung zu Panophthalmitis und somit zur Zerstörung der Ciliarnerven führen müsste. Die Schmerzen, welche die durch die Introduction eines solchen Fremdkörpers geweckte Entzündung nach sich zieht, sind in der That nur relativ gering zu nennen, weil unter allen Umständen durch Anwendung von Cataplasmen eine rasche und bedeutende Ermässigung derselben zu erzielen ist. Eben so wenig lässt sich läugnen, dass die Erhaltung des Augenstumpfes für die spätere Einsetzung des künstlichen Auges immerhin von einigem Vortheil ist. Das Verfahren scheint sich jedoch, trotz der Leichtigkeit seiner Anwendung, wenig Anhänger gewonnen zu haben. Ich weiss nicht, ob es ausser in der von Graefe'schen Klinik jemals in Anwendung gekommen ist; bis jetzt habe ich mich desselben nicht bedient, einmal weil es eine Nachbehandlung von 3—4 Wochen erfordert, dann weil es mir zweifelhaft scheint, ob in allen Fällen von Panophthalmitis eine so vollständige Zerstörung der Ciliarnerven stattfindet, dass damit die Entwickelung sympathischer Störungen vollständig abgeschnitten ist. Wenngleich ich nach einer vorausgegangenen Panophthalmitis bis jetzt

niemals gefährliche Consecutiverscheinungen für das zweite Auge habe eintreten sehen, so konnte ich doch in mehr als einem Falle beobachten, dass diese Entzündungsform als Folge einer Zerschmetterung des Bulbus eine bedeutende Schmerzhaftigkeit des Stumpfes hinterliess, welche mir die baldige Vornahme einer Enucleation rathsam machte. Unter andern Umständen konnte ich während der Anwesenheit der Panophthalmitis des einen Auges auf dem zweiten Auge neben starker Thränensecretion eine bald kommende, bald wieder schwindende pericorneale Röthe beobachten.

Ein zweiter Vorschlag von Graefe's den Opticusstamm in der Orbita zu durchschneiden, beruhte im Wesentlichen auf dem obenerwähnten Princip, denn sein berühmter Urheber hatte dabei eine Durchschneidung der begleitenden Ciliarnerven bezweckt.

Es scheint nicht, dass diese Operation ausser durch A. Weber von vielen andern Ophthalmologen ausgeführt ist. In keinem Falle möchte ich glauben, dass sie ihren Zweck erreichen kann, denn nach etwa 50—60 Neurotomien der verschiedensten Trigeminusaeste habe ich allerdings momentan einen glänzenden, aber nur selten einen dauernden Erfolg gesehen; der beabsichtigte Effect ging verloren, sobald eine Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden stattgefunden hatte. Arlt führt in der Zeitschrift der Wiener Aerzte (Neue Folge 11. Jahrgang S. 152) einen Fall an, wo er sich nach einer vorgenommenen Durchschneidung thatsächlich von einer Wiedervereinigung der Ciliarnerven überzeugt hat.

In neuester Zeit ist von Graefe (Archiv Bd. XII. Abth. 2 S. 154.) wieder auf seinen Vorschlag einer Durch-

schneidung der Ciliarnerven zurückgekommen, indem er anräth, die Operation intraocular dort auszuführen, wo sich die grösste Empfindlichkeit des Ciliarkörpers auf Druck kundgibt.

Dr. E. Meyer führte diesen Vorschlag zuerst aus und berichtete darüber auf der Heidelberger Versammlung im Herbst 1868. (Klinische Monatsblätter S. 380.) Zum ersten Male machte er die Operation an einem Auge, welches in Folge einer unglücklich ausgeführten Iridectomie mit einem umfangreichen Prolapsus iridis in der Ciliargegend behaftet war. Bei den beiden anderen Fällen lag bei dem ersten eine Kalkverbrennung der Cornea, bei dem zweiten eine Verletzung der Regio ciliaris vor. Ueberall konnte beobachtet werden, dass nach der Nervendurchschneidung ein Schwinden der ciliaren Empfindlichkeit eintrat. Von den drei operirten Augen ging eins an Atrophie zu Grunde.

„Seitdem", so sind die Worte Meyer's, „habe ich die Operation noch in 4 anderen Fällen angewandt, zwei davon, wo schon eine sympathische Ophthalmie vorhanden war, und zwei, wo ich sie angewendet habe, um einer solchen vorzubeugen." Zwei von den operirten Augen gingen durch Atrophie verloren, zwei blieben vollständig intact. Interpretire ich Meyer's Worte „sympathische Ophthalmie" richtig, so scheint er darunter nur einen Irritationszustand auf dem zweiten Auge zu verstehen, denn an einer anderen Stelle fährt er fort: „Bis jetzt habe ich nie den Versuch gewagt, die Durchschneidung der Ciliarnerven in solchen Fällen anzuwenden, wo auf dem anderen Auge Erscheinungen von maligner Iritis oder Irido-Cyclitis vorhanden waren; hier habe ich immer sofort enucleirt."

Ausser von Dr. Meyer ist die Operation noch einmal von Riccardo Secondi in Genua und zwar mit vollem Erfolg ausgeführt.

Dr. E. Meyer ist ein viel zu guter Beobachter, um gegen die von ihm erzielten Resultate auch nur einen Schatten von Zweifel erheben zu wollen. Zugegeben aber, dass nach dieser Nervendurchschneidung eine Wiedervereinigung der getrennten Enden nicht stattfindet und damit ganz im Gegensatz zu meinen oben erwähnten Neurotomien eine bleibende Unterbrechung der Leitung stattfindet, so werden doch einzelne Verästelungen undurchschnitten bleiben müssen. Weil aber mit der theilweisen Nervendurchschneidung die entzündlichen Vorgänge im Uvealtractus nicht erlöschen, so besteht wenigstens die grosse Wahrscheinlichkeit, dass die nicht durchschnittenen Nerven nunmehr Leiter der Sympathie werden. Diese Vermittelung ist um so höher anzuschlagen, als schon die insultirende Einwirkung eines künstlichen Auges auf die orbitalen Trigeminusausbreitungen genügt, um eine sympathische Leitung zu vermitteln. Ausserdem legen alle Thatsachen und alle Beobachter Zeugniss dafür ab, dass die alleinige Existenz eines intraocularen Entzündungsprocesses im Stande ist, Krankheitsproducte in Form von Verkalkungen und Verknöcherungen zu schaffen, welche an und für sich schon die Fähigkeit besitzen Zerrungen einzelner Ciliarnerven zu veranlassen und damit die Gefahren einer Rückwirkung wieder heraufzubeschwören.

Will man hervorheben, dass die Operation bei dem Auftreten neuer Irritationsphänomene wiederholt werden könne, so müssen gegen diesen erneuten operativen Eingriff dieselben gewichtigen Bedenken geltend gemacht werden,

welche schon früher bei der Erörterung der Ursachen des sympathischen Erkrankens hinsichtlich der Iridectomie zur Sprache kamen. Dass diese Bedenken gerechtfertigt sind, wird schon durch den Umstand bewiesen, dass die Hälfte der von Meyer operirten Augen atrophisch wurden; wie gefährlich aber die Rolle eines irritirten phthisischen Bulbus in der Erzeugung der Sympathie wird, ist schon früher hinlänglich besprochen. Das Princip, auf dem die Operationsmethode beruht, ist vom physiologischen Standpunkte aus ein durchaus correctes, indessen wird ihre practische Verwerthung aus den eben erwähnten Gründen stets eine beschränkte bleiben. Niemals wird sie sich an Sicherheit des Erfolges mit jenen Resultaten messen können, die durch die Enucleation eines Augapfels erzielt werden.

Die Enucleation des primär erkrankten Auges wird schon deshalb die Hauptmethode bleiben müssen, weil bei ihrer Ausführung der Irritationsheerd ausser aller Verbindung mit jenen Nervenbahnen gebracht wird, die wir bei der Besprechung der Pathogenese als Vermittler der Sympathie kennen gelernt haben. Die Methode der Enucleation ist eine so allgemein bekannte, dass es wirklich mehr als überflüssig wäre, hier nochmals darauf zurückzukommen. Ein paar Bemerkungen, die meines Erachtens von einiger practischen Bedeutung sein dürften, mögen genügen. Wenngleich es im Ganzen sehr gleichgültig für das Endresultat ist, mit welcher Muskeldurchschneidung man beginnt, so habe ich es doch immer für rathsam gefunden, mit dem Musculus rectus superior und dem Musculus obliquus superior zu beginnen, einmal weil sie schwieriger als die übrigen Muskeln zugänglich sind, dann auch weil der Orbital-Vorsprung ein grosses Hinderniss für die rasche Vollendung

der Operation wird, wenn man mit den untern Muskeln zuerst beginnt und der Bulbus sich nach oben und hinten wendet. Zur Zeitersparniss wurde nicht, wie es von einigen Operateuren vorgeschrieben wird, erst die Conjunctiva an der Hornhaut ringförmig abgetrennt und dann Muskel nach Muskel gelöst, es wurde im Gegentheil darauf Bedacht genommen, beide Acte wo möglich gleichzeitig auszuführen.

Mit grosser Leichtigkeit ist dieses zu bewerkstelligen, wenn eine Conjunctivalfalte zuerst dicht an der Cornea aufgehoben und dann bei jedesmaligem Aufheben eines Muskels mit dem grossen Schielhaken die Trennung in flachen Scheerenschnitten von der Hornhaut ausgehend vollzogen wird. Eine weitere Vorsichtsmassregel bei der Durchschneidung des Sehnervenstammes bestand darin, dass die grosse Cooper'sche Scheere, mit der gewöhnlich die Trennung erfolgte, in der allernächsten Nähe des Bulbus angesetzt wurde. Nimmt man ein grösseres Stück vom Sehnervenstamme, so wird die Tennon'sche Capsel an der Eintrittsstelle des Opticus gefenstert, der Stammtheil zieht sich etwas zurück und die runde Oeffnung der Capsel wird nicht mehr durch den Sehnerven auseinandergehalten, sondern heilt unter einer strahligen Narbenbildung, die die Orbitalhöhle von vorne nach hinten mehr oder weniger abflacht, selbst die untere Bindehauttasche emporzieht und dadurch oft ein unausgleichbares Hinderniss für das Tragen eines künstlichen Auges werden kann.

Stets wurde die nach der Enucleation eintretende Blutung dadurch gestillt, dass die Orbitalhöhle mit gezupfter Charpie ausgefüllt und diese durch einen gut anliegenden Druckverband, dessen Wirkung ein die Lider deckendes Charpiepolster erhöhte, in ihrer Lage erhalten

wurde. In dieser einfachen Weise wurden Nachblutungen am ehesten verhütet. Nur vier bis fünf Fälle kamen vor, in denen trotz dieser Vorsichtsmassregeln eine stärkere Blutung auftrat, deren Sistirung jedoch durch Erneuerung und festeres Anziehen des Verbandes bald gelang. Nichtsdestoweniger lag schon in der Möglichkeit des Eintrittes eines solchen Ereignisses die Aufforderung dem jedesmaligen Operationsfall am ersten Abend eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Trat kurz nach der Operation oder im Laufe des Tages Brechneigung ein, so wurden kohlensäurehaltige Medicamente verschrieben, niemals Morphium, da dieses die Eingenommenheit des Kopfes nur vermehrte. War am zweiten Tage der Kopf dumpf oder klagten die Patienten gar über ein Gefühl von Klopfen, so wurden unverzüglich ein paar Blutigel an das Septum narium gesetzt und die auftretende Nachblutung 1/4 bis 1/2 Stunde lang unterhalten. Die durch directe Entlastung des Sinus longitudinalis bewirkte Erleichterung der Kopfbeschwerden war stets bemerkenswerth. Die Orbitalhöhle wurde nach Entfernung des ersten Verbandes, welche in der Regel nach 24 Stunden stattfand, zweimal täglich mit weicher Charpie gefüllt. Nach circa 12 Tagen, in einigen Fällen sogar nach 8 Tagen konnten die Patienten entlassen werden.

Die Enucleation ist so ausserordentlich rasch vollendet, dass die Anwendung von Chloroform nur dann erfolgte, wenn die Patienten den ausdrücklichen Wunsch äusserten. Im Allgemeinen operirt sich überdies viel leichter ohne Chloroformnarcose. So oft ich auch die Operation ausführte, habe ich doch bis jetzt niemals eine das Leben oder die Gesundheit des Patienten ernstlich bedrohende Consecutiverscheinung auftreten sehen.

Bietet somit die Enucleation von diesem Gesichtspunkte aus durchaus keine Schwierigkeiten, so empfiehlt sie sich noch mehr durch die Sicherheit des Erfolges, mit der sie, frühzeitig ausgeführt, die Entwickelung der sympathischen Störungen unfehlbar gewiss verhütet. Denn unter 55 Enucleationen, welche ich im Laufe der letzten $2^1/_2$ Jahre in praeventiver Weise ausführte, kam auch nicht ein einziger Fall vor, der später eine sympathische Störung aufgewiesen hätte. Die Natur der primären Erkrankung (resp. Amaurose), welche mich zur Vornahme der Enucleation bestimmte, ist in folgender Tabelle kurz angegeben.

Abscessus corneae mit Ausgang in Cyclitis . .	1
Staphylombildung	1
Cicatrix corneae ectatica mit Symblepharon nach Verbrennung	1
Wunden des vorderen Scleralabschnittes resp. des Corpus ciliare	3
Prolapsus iridis multiplex	1
Irido-Cyclitis traumatica	4
Irido-Cyclitis spontanea zum Theil mit intercurrenten Blutergüssen in die vordere Kammer . .	6
Irido-Chorioiditis mit Linsenverkalkung . . .	1
Glaucoma chronicum mit begleitender Cyclitis .	1
Chorio-Iritis	3
Chorioiditis ectatica	5
Chorioiditis plastica nach Verletzung des Corpus ciliare	1
Chorioiditis purulenta nach Stichverletzung . .	1

Cataracta traumatica (zum Theil mit Netzhautablösung) nach Quetschung oder Vulnus corporis ciliaris	8
Cataracta glaucomatosa nach Contusion . . .	1
Spontane Netzhautablösung mit reactiver Irido-Cyclitis	1
Traumatische Netzhautablösung und Glaskörperblutung mit begleitender Cyclitis . . .	2
Phthisis bulbi mit persistirender Cyclitis (dreimal nach spontaner Cyclitis, einmal nach Verbrennung, einmal nach Prolapsus iridis, neunmal nach Trauma)	14

Wenn die im Capitel II. besprochene Therapie keine Ermässigung der mit Amaurose einhergehenden Störung zu erzielen vermochte, die perniciöse Entzündung fortschritt und damit die Wahrscheinlichkeit des Eintritts sympathischer Störungen wuchs, so war es Grundsatz die Enucleation möglichst bald auszuführen. Es ist zweifellos, dass unter den so operirten Fällen es manche gegeben hat, die, trotz dem sie alle Bedingungen in sich trugen, doch von der Sympathie verschont geblieben wären, wogegen wieder viele andere vorkamen, in denen der baldige Eintritt einer sympathischen Störung mit Sicherheit zu erwarten war, sei es, dass die Vorboten einer drohenden Entzündung schon bestanden, sei es, dass die Secretionsneurose mehr oder minder stark ausgeprägt, sei es, dass schon Abnahme der Sehschärfe in Nähe und Ferne, selbst mit Einschränkung des Gesichtsfeldes vorhanden war. In allen diesen Fällen verhütete die Operation nicht blos die furchtbare

Gefahr eines vollständigen Ausbruchs der Sympathie, sondern beseitigte auch rasch und gründlich die in unbestimmter Gestalt sich zeigenden Störungen.

Die hier entwickelten Grundsätze waren schon seit vielen Jahren bei der Vornahme der Operation für mich leitend geworden. Das Verzeichniss der Indicationen, welche in dem Zeitraume von October 1856 bis October 1866 die Enucleation erforderlich machten, ist in den ophthalmiatrischen Beobachtungen Seite 151 abgedruckt und sei der Vollständigkeit wegen hier nochmals angeführt.

23	mal	Verwundungen der vorderen Scleralabschnitte resp. des Corpus ciliare nebst den daraus resultirenden Zuständen von Phthisis bulbi.
1	»	Luxatio lentis traumatica ohne Zerreissung der Sclera.
2	»	Verkalkte Linsen.
5	»	Staphylombildungen.
1	»	Irido-Cyclitis nach Auslöffelung.
11	»	Irido-Cyclitis non traumatica.
1	»	Prolapsus iridis.
1	»	Netzhautablösung mit consecutiver Irido-Cyclitis.
2	»	Chorioiditis glaucomatosa mit häufig recidivirenden Blutergüssen in die vordere Kammer.
7	»	Chorioiditis ectatica.
1	»	Chorioiditis purulenta.

Unter diesen 55 Fällen befanden sich jedoch 6, in denen die sympathischen Störungen auf dem zweiten Auge schon ausgeprägt waren und neben der Enucleation des

ersten auch noch eine Iridectomie des zweiten Auges nothwendig machten, um das Gesicht zu erhalten.

Die Enucleation, welche, wie die angeführten Thatsachen beweisen, als Praeventivoperation ihrer Sicherheit wegen unersätzlich zu nennen ist, behält auch dann noch ihre gewichtige Bedeutung, wenn die Sympathie sich des zweiten Auges schon bemächtigt hat. Das genaue Verzeichniss der oben von Seite 67 bis 78 mitgetheilten Fälle beweist indessen, dass es mit Ausnahme der Secretionsneurose, welche stets rasch und sicher nach der Enucleation verschwindet, es meist einer ausserordentlich langwierigen Nachbehandlung bedarf, um nicht selten ein auch nur bescheidenes Resultat zu erreichen. Die alleinige Berücksichtigung dieser Umstände dürfte, abgesehen von der ausserordentlich grossen Zahl der angeführten sympathischen Amaurosen, hinreichend sein jeden Arzt aufzufordern die Enucleation nicht hinauszuschieben, wo einmal die Bedingungen für das Zustandekommen der sympathischen Störungen in der einen oder andern Form, in wachsender Bestimmtheit hervortreten.

Zur besseren Uebersicht sind in der nachfolgenden Tabelle die 32 Enucleationen, welche zur Sistirung der Sympathie gemacht wurden, mit kurzer Bezeichnung der Primärerkrankung aus der Tabelle von Seite 67 ausgezogen und zusammengestellt:

Symblepharon totale nach Verbrennung . . .	1
Abscessus corneae mit Prolapsus iridis und consecutiver Irido-Cyclitis	1
Perforatio corneae mit Prolapsus iridis und consecutiver Irido-Cyclitis	1

Vulnus corneae und Cataracta traumatica mit Einklemmung der Iris	1
Vulnus corneae und Cataracta traumatica mit Cyclitis	1
Cicatrix corneae, Cataracta traumatica mit Irido-Cyclitis.	1
Cicatrix corneae ectatica nach Prolapsus iridis .	1
Leucoma corneae adhaerens mit Dehnungseinfluss der Iris auf den Ciliarkörper	1
Vulnus sclerae et corporis ciliaris	1
„ „ „ „ „ mit consecutiver Cyclitis und Netzhautablösung . . .	1
Multipler Irisvorfall	2
Irido-Cyclitis	2
Irido-Cyclitis luëtica mit Episcleritis . . .	1
Irido-Cyclitis mit partieller Ectasie der Chorioidea und Leucoma corneae centrale . . .	1
Cyclitis und Bluterguss in den Glaskörper nach Quetschung	1
Irido-Chorioiditis spontanea mit consecutiver Cyclitis	2
Glaucoma chronicum mit schleichender Cyclitis .	1
Chorio-Iritis traumatica nach Stichverletzung. .	1
Chorioiditis ectatica mit wiederholten Blutergüssen in die vordere Kammer	1
Chorioiditis ectatica mit persistirender Cyclitis .	1
Chorioiditis serosa, Cataracta secundaria nach Reclination mit consecutiver Cyclitis. . .	1
Chorioiditis glaucomatosa nach Apoplexia retinae .	1

Cataracta traumatica mit Bluterguss in die vordere Kammer, wahrscheinlich Netzhautablösung und Chorioiditis	1
Phthisis bulbi nach Trauma mit persistirender Cyclitis	2
„ „ „ Vulnus corporis ciliaris . .	1
„ „ „ Irido-Cyclitis traumatica . .	1
„ „ „ Irido-Chorioiditis spontanea .	1
„ „ „ Extraction mit persistirender Cyclitis	1

Nach der vorausgegangenen Darstellung ist es kaum nothwendig hier nochmals hervorzuheben, dass in allen Fällen, auch dort wo es nicht weiter ausgesprochen ist, die Anwesenheit einer Cyclitis das bedingende Motiv der Operation wurde.

Man wird es schon begreiflich finden, dass die Enucleation nicht um ihrer selbst willen gemacht wurde, sie war nur das Mittel zur Erreichung eines sonst unerreichbaren Zieles. In dem schon mehrfach angeführten Verzeichniss der nicht mit Amaurose einhergehenden sympathischen Sehstörungen findet sich nur ein einziger Fall, der 8^{te}_{u}, in welchem durch Ausführung einer Iridectomie auf dem primär erkrankten Auge die frei gewordene Accomodation des zweiten Auges eine so günstige Rückwirkung auf die circulatorischen Verhältnisse ausübte, dass dadurch eine vollständige Ausgleichung der vorhandenen Schwachsichtigkeit eintrat. Immerhin muss die Ausführung einer Iridectomie unter solchen Verhältnissen mit der allergrössten Vorsicht vor sich gehen und der Reizzustand im Ciliar-

körper so weit wie irgend möglich erloschen, die Iris nicht zu hochgradig desorganisirt, nicht zu fest mit der vordern Linsenfläche verwachsen sein. Dieses Verfahren ist überall dort angezeigt, wo die primäre Störung noch nicht zur Amaurose geführt hat und man das sehfähige Auge begreiflicherweise nicht preisgeben darf und will. Selbst unter relativ günstigen Nebenumständen bleibt der Eingriff ein precärer. In einem Falle von syphilitischer mit Amaurose einhergehender Irido-Cyclitis vollführte ich die Operation mit einem scheinbar günstigen Erfolg und trotzdem konnte ich nach einigen Monaten eine solche Zunahme der cyclitischen Störungen beobachten, dass ich mich glücklich schätzen durfte das zweite Auge noch rechtzeitig durch eine Enucleation des ersten vor der sympathischen Zerstörung retten zu können. Weiterhin habe ich die Iridectomie noch mehrmals bei Quetschungen des Ciliarkörpers ausgeführt, der Erfolg war indessen so wenig befriedigend, dass nachträglich fast immer zur Enucleation geschritten werden musste.

Man sieht indessen auch Sistirungen des primären Processes, ohne dass die sympathische Störung noch zu einer definitiven Erblindung geführt hatte. Sie bilden immerhin die Ausnahme. Es sind jene Fälle, die in der Tabelle mit Nr. 4, 14 und 29 bezeichnet sind. Ueberall war das durch Ausführung einer Iridectomie auf dem zweiten Auge erzielte Resultat ein höchst dürftiges. Neben diesen dreien habe ich nur noch in zwei andern, in den ophthalmiatrischen Beobachtungen S. 146 mitgetheilten Fällen eine Besserung des Gesichts unter ähnlichen Verhältnissen gesehen. In dem ersten Falle kam Patientin wieder in die Lage meine Finger auf Stubenlänge zu zählen, in

dem zweiten, durch die Anwesenheit einer Teleangiectasia iridis *) erzeugten Falle wurde Patient wieder bleibend fähig Nr. 3 der Jaeger'schen Schriftscala zu lesen.

Ein Blick auf die Tabelle S. 67—78 gibt die Resultate der Behandlung ganz getreu wieder; glänzend waren sie meist nur da, wo die sympathische Störung in der Form der Secretionsneurose auftrat, einige relativ günstige Resultate wurden auch bei der Anwesenheit anderer sympathischer Krankheitsformen erreicht. Wie ich bei Herausgabe der ophthalmiatrischen Beobachtungen S. 146 auf sechs Fälle verweisen konnte, in denen die Iridectomie des zweiten Auges noch eine Rettung schaffte, nachdem das erst afficirte Auge in letzter Stunde enucleirt war, so lassen sich auch hier ähnliche Fälle anreihen. Diese Resultate werden aber paralysirt durch vier in der Tabelle der Amaurosen angeführte, in dem Zeitraum von 1856—1866 beobachtete Fälle, in denen die sympathische Irido-Cyclitis schon zu weit vorangeschritten war, als dass die Kunst noch eine Rettung hätte schaffen können. Diesen unglücklichen Ausgängen reihen sich aus den letzten $2^1/_2$ Jahren noch die Fälle 5, 6, 13 und 18 an.

Es liegen nur vereinzelte Beobachtungen vor, in denen ein mit perniciöser sympathischer Irido-Cyclitis behaftetes Auge noch zu retten war. Von der directen Anwendung irgend eines Mittels, mag es local oder allgemein wirken, ist niemals irgend ein Erfolg zu erwarten. Es scheint vielmehr, dass alle Medicamente, welche durch ihre stark derivirende Eigenschaften den Organismus reduciren, nur dazu bei-

*) Opth. Beob. S. 125.

tragen die rapide Weiterentwickelung der Entzündung zu begünstigen; von dem Atropin steht es ganz entschieden fest, dass sein wiederholter örtlicher Gebrauch die Gefässhyperaemie vermehren hilft. Selbst die Enucleation des primär erkrankten Auges vermag nicht den geringsten Einfluss auf den Entwickelungsgang der einmal ausgesprochenen malignen Irido-Cyclitis auszuüben; die Operation ist nur insofern von Belang, als sie durch Unterbrechung in der Continuität der Reizerscheinungen die Summe der auf das zweite Auge einwirkenden Gefahren beschränkt. Ebenso sind alle erfahrenen Beobachter darin einig, dass in dem Stadium der Krankheitsprogression jeder Versuch einer Iridectomie auf dem zweiten Auge nur den Untergang desselben beschleunigt. Ich bin sogar zweifelhaft, ob bei der malignen Form selbst die frühzeitigste und glücklichste Iridectomie irgend ein Resultat zu erreichen vermag, denn in zwei Fällen, die im allerersten Beginn der Krankheit und unter relativ günstigen Nebenbedingungen operirt wurden, schritt die Entzündung, trotz einer momentan scheinbaren Sistirung, später unaufhaltsam vorwärts. Es scheint fast, als wäre die ärztliche Kunst dieser perniciösen Entzündungsform gegenüber zu einem fatalistischen Zuschauen verurtheilt, denn je weniger man thätig eingreift, je mehr man sich auf das Abwenden der rein äusseren Schädlichkeitseinflüsse beschränkt, um so grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Entzündung allmälig in sich selbst erschöpft, die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers abnimmt und die venöse Injection der Iris rückgängig wird. Erst nach dem Eintritt dieser Erscheinungen darf man es wagen den Versuch einer Iridectomie zu machen.

Eines höchst interessanten Falles erwähnt von Graefe (Archiv Bd. XII. Abth. 2. S. 165) wo ein Patient, den er nach vorausgegangener Enucleation des ersten Auges wegen sympathischer Irido-Cyclitis einer Iridectomie unterworfen hatte, trotz viermonatlicher Behandlung blind nach Hause reisen musste. „Der Bulbus war mässig atrophisch, vordere Kammer abgeflacht, Iris desorganisirt und von vielen groben Gefässen durchzogen, quantitative Perception gut, Projection nach innen unsicher, Pupille durch dichte Exsudation geschlossen.“ Als drei Jahre später die Consistenz des Bulbus ziemlich normal geworden, die vordere Kammer nur noch leicht abgeflacht und die Gefässinjection der Iris rückgängig geworden war, machte von Graefe die Extraction der unvollkommen getrübten Linse mit gleichzeitiger Excision der ein dichtes Bindegewebe darstellenden Schwarten und erreichte damit ein so glänzendes Resultat, dass Patient bei Sehschärfe 1/3 wieder verschiedenen, selbst anstrengenden Beschäftigungen nachgehen konnte. In der letzten Zeit hat von Graefe einige glückliche Resultate erzielt, indem er die Iridectomie mit seinem schmalen Extractionsmesser vollführte, und es ihm so möglich wurde ein ungewöhnlich breites Stück aus der Iris zu entfernen. Auch unter diesen Verhältnissen zieht sich die Pupille immer noch um ein Beträchtliches zusammen, so dass man in die Lage kommen kann später die Operation nochmals wiederholen zu müssen. Begreiflicherweise sind aber dann die Nebenbedingungen für das Gelingen derselben unendlich günstiger als bei dem ersten Versuch.

Anhang.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen

von

Dr. Iwanoff.

Zu Seite 38. (G. M. Nr. 42,679.)

Der Bulbus ist etwas atrophisch; sein Sagittaldurchmesser beträgt 23, der Querdurchmesser 20 mm. Hinter den Ansatzstellen des Musculus rectus externus und internus befinden sich zwei Falten in der Sclera.

Die Cornea ist normal. Durch Retraction des Ciliarrandes der Iris zum Ciliarfortsatz zeigt sich die vordere Kammer bedeutend vergrössert. Die ganze hintere Fläche der Iris, deren Pupillarrand wulstig angeschwollen ist, wird durch Exsudate mit der vorderen Linsencapsel verklebt. Der Ciliarkörper hat das doppelte seines normalen Volumens und ist in seinem hinteren Theile von der Sclera abgelöst. Die Gefässe der Chorioidea zeigen sich stark mit Blut gefüllt; die Netzhaut ist bedeutend geschwollen und in der Gegend der Ora serrata ein wenig von der Chorioidea abgelöst. Ein gelatinöses Exsudat nimmt zwei Drittel der inneren Augenhöhle ein, so dass der Glaskörper zur Linse hingedrängt und auf einen Raum von etwa 5 mm. beschränkt wird. Die Corticalschicht der Linse ist etwas getrübt, der Kern dagegen ganz normal.

Bei der microscopischen Untersuchung finden sich die interessantesten Veränderungen in dem dicht mit Zellen durchsetzten Ciliarkörper. Bei einem Längsschnitte und schwacher Vergrösserung zeigen sich die Muskelbündel ihrer Lage so wie ihrem Aussehen nach ganz normal und grenzen sich scharf von dem interstitiellen Bindegewebe ab. Nur bei starker Vergrösserung und bei zerzupften Praeparaten kann man pathologische Veränderungen in ihnen sehen; ihre Kerne haben die stäbchenähnliche Form verloren und dafür jetzt eine theils ovale, theils runde angenommen. Die Quantität des grobkörnigen Protoplasmas in ihrer Umgebung ist bedeutend vermehrt. Zwischen diesen so veränderten Muskelzellen bemerkt man auch vereinzelte, ganz freie, runde Zellen. Die Hauptveränderungen jedoch finden sich im interstitiellen Bindegewebe. Die Zwischenräume zwischen den Muskelbündeln sind bedeutend vergrössert und mit runden, meist einkernigen Zellen von verschiedener Grösse dicht infiltrirt. Diese Zellen durchsetzen nicht allein die Interstitien der Muskelbündel, sondern auch das Gewebe der Ciliarfortsätze bis zum Pigment, sie finden sich sogar an einzelnen Stellen jenseits der Pigmentschicht in dichten Massen im Glaskörper selbst.

Ausser dieser zelligen Infiltration ist der ganze Ciliarkörper von zahlreichen neugebildeten Gefässen durchsetzt, welche besonders deutlich in den Zwischenräumen der Muskelfasern hervortreten und in directer Anastomose mit den vorderen Ciliararterien stehen. Diese Gefässe geben bei ihrem Durchgang durch die Sclera zahlreiche Aeste an dieselbe ab, wodurch das Gewebe der Sclera an dieser Stelle gelockert, verdickt und von dunkelrother Farbe erscheint. Neugebildete Zellen finden sich hier nur in der nächsten Umgebung der Gefässe. Dass der Ciliarkörper in seiner hintern Partie mit der zunächst angrenzenden Chorioidea von der Sclera abgelöst ist, wurde bereits oben bemerkt. Auch dieser abgelöste Theil der Chorioidea ist dicht mit denselben Zellen durchsetzt, welche jedoch in der Richtung zum Hintergrunde an Quantität derart abnehmen, dass man sie in der hintern Partie der Chorioidea

nur noch vereinzelt vorfindet und besteht die ganze Veränderung dieses Theils in einer fast unglaublich starken Hyperaemie. Alle Gefässe strotzen von Blut und sind bedeutend erweitert; die meisten Venen zeigen viele, dicht aneinander sich reihende, varicöse Erweiterungen. In Folge dessen ist die Chorioidea doppelt so dick als im normalen Zustande und so dunkel geröthet, dass sie beim oberflächlichen Anblick mit Blutextravasaten durchsetzt zu sein scheint.

Auch die Netzhaut ist verdickt in Folge von Hypertrophie und seröser Infiltration des interstitiellen Bindegewebes. Besonders stark finden sich diese Veränderungen in der Umgebung der Papille, wo ausserdem eine bedeutende Hyperaemie zu constatiren ist. Wegen der obenerwähnten Erweiterung und Blutüberfüllung der Chorioidealgefässe gelang es, ohne vorhergehende Injection Präparate anzufertigen, welche die Anastomose zwischen Chorioideal- und Retinalgefässen deutlich und unzweifelhaft beweisen. Dass die eclatante Injection der Papille in diesem Falle von der Hyperaemie der Chorioidealgefässe abhängt, ist unstreitig, weil sowohl die Arteria centralis retinae in ihrem Volumen ganz unverändert ist, als besonders, weil die Hyperaemie sich hauptsächlich auf die Peripherie der Papille beschränkt und ihr Centrum fast unverändert lässt. Der Glaskörper, der abgelöst und zur Linse hingeschoben ist, wird in seinen peripherischen Theilen von Zellen verschiedener Grösse und Form dicht durchsetzt. In der Aequatorialgegend der Linse verlaufen neugebildete Capillaren, deren Verbindung mit den Gefässen der Ciliarfortsätze deutlich zu verfolgen ist.

Die Iris wird derartig von Zellen durchsetzt, dass es geradezu unmöglich ist ihr Stroma zu erkennen. Besonders stark zeigt sich diese Infiltration in dem Pupillarrande, welcher daher ein aufgewulstetes Aussehen angenommen hat. Von hier aus setzen sich die Zellen und Gefässe auf die vordere Linsencapsel fort, wobei das zwischen den Zellen reichlich entwickelte interstitielle Bindegewebe das Cement zu dieser Verklebung abgibt. Dasselbe Gewebe setzt sich in der Aequatorialgegend der Linse bis in den Glaskörper fort. Es ist nun längst bekannt, dass

solche neugebildete Schwarten die Fähigkeit besitzen sich zusammenzuziehen und zu schrumpfen; den Beginn dieser Schrumpfung sieht man hier klar in der Zerrung des Ciliarrandes der Iris zu den Ciliarfortsätzen so wie in der Ablösung des hinteren Theiles des Ciliarkörpers von der Sclera. Dass hierbei die Ciliarnerven ebenfalls stark angespannt werden, liegt auf der Hand, jedoch leiden sie durch die Zerrung wohl weniger, als durch die pathologischen Veränderungen, welche sich im Ciliarkörper vorfinden. Isolirt man einen dieser Nerven mit seinen feinsten Verzweigungen und bringt ihn unter das Microscop, so findet sich, dass die Schwann'sche Membran verdickt und die hier so zahlreich vorkommenden Zellenkerne stark geschwellt sind. Es erklärt und begreift sich nun leicht, dass bei einer derartigen Beschaffenheit der Schwann'schen Membran und einer solchen Schwellung des Nervenmarkes der Druck auf den Axencylinder bedeutend vermehrt und heftige Neuralgie eine nothwendige Folgeerscheinung sein muss.

Zu Seite 46. (H. V. Nr. 6028.)

Der vordere Theil des Auges ist atrophisch; der Sagittaldurchmesser beträgt 22, der Querdurchmesser 22½ mm. Die Anlegung der Iris an die Membrana Descemetii, so wie ihre theilweise Einlagerung in die Hornhaut hat die vordere Kammer vollständig aufgehoben. Der Ciliarkörper zeigt sich etwas über seine Norm verdickt, an seiner inneren Fläche mit Auflagerung einer bedeutenden Schicht neugebildeten Bindegewebes, welche ihn so stark zur Iris hinzerrt, dass sein hinterer Theil mit der ihm anhängenden Partie der Chorioidea von der Sclera abgelöst ist. Die Lage und Dicke der Chorioidea ist in den übrigen Partien normal. Die Netzhaut ist von, an der Ora serrata entspringenden neugebildeten Bindegewebsstörungen nach vorne gezerrt, in dem hinteren Theile erweist sich ihre Lage normal. Die Linse ist stark geschrumpft, getrübt und am Pupillarrande

mit Iris und Hornhaut verwachsen, der Glaskörper abgelöst und durch ein Exsudat zur Linse hingedrückt.

Bei der microscopischen Untersuchung zeigten sich in den hinteren Theilen des Auges wenig Veränderungen. Die Elemente der Netzhaut sind ein wenig atrophisch, die Gefässe derselben im Allgemeinen verdünnt und zum grossen Theile ganz obliterirt. Die Chorioidea bietet keine besonderen Veränderungen dar, nur dass sich auf ihrer Glashaut an einzelnen Stellen drusige Anhäufungen finden. Alle pathologischen Veränderungen beschränken sich in diesem Falle hauptsächlich auf den vorderen Theil des Auges. Die Hornhaut hat ihre normale Structur verloren — sie ist umgewandelt in ein Gewebe von durcheinandergeflochtenen Bindegewebsfasern, welches bei gänzlichem Schwund der Bowmannschen Membran von theils noch wegsamen, theils obliterirten Gefässen durchsetzt wird. Die obere Epithelialschicht sendet an einigen Stellen ganz unregelmässige Fortsätze in das tiefere Gewebe der Hornhaut hinein. Die Membrana Descemetii ist überall stark gefaltet. Die Veränderungen der Iris documentiren die Anwesenheit eines nunmehr abgelaufenen Entzündungsprocesses. Hier und da finden sich noch Detritus der Zellen, bedeutende Massen von obliterirten Gefässen und auf der vorderen Irisfläche eine grosse Menge von neugebildetem Bindegewebe, durch welches sie mit der Hornhaut verwachsen ist. Ein frischer Entzündungsprocess beginnt am Ciliarrande der Iris und erstreckt sich bis zur Ora serrata, so dass alle in diesem Bereich liegenden Theile, Sclera, Ciliar- und Glaskörper an der Entzündung Theil nehmen. Bemerkenswerth ist, dass auch hier die Entzündung nicht überall auf derselben Stufe der Entwicklung sich befindet, sondern am stärksten in der Ansatzgegend der Musculi recti und wieder besonders an der Ansatzstelle des Musculus rectus internus.

Das Gewebe der Sclera ist in der ganzen Umgebung des Plexus venosus (Canalis Schlemmii) reichlich mit Zellen infiltrirt. Zwischen diesen Zellen befinden sich grosse Massen neugebildeter Gefässe, die sich von hier aus durch die Dicke der Sclera hindurch in den ganzen Bereich des Ciliarkörpers erstrecken. Der

Ciliarmuskel ist verdickt, aber acute entzündliche Vorgänge sind nicht in ihm zu sehen; seine Verdickung ist bedingt durch eine Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes und sind die Muskelbündel, besonders die circulären Fasern durch dieses hypertrophirte Bindegewebe unregelmässig gelagert und verzerrt. Ausserdem ist die circuläre Partie im Vergleich zu den longitudinalen Fasern stärker entwickelt.

An der ganzen innern Oberfläche der Ciliarfortsätze erstreckt sich eine dichte Schicht von neugebildeter Bindegewebsmasse durchsetzt von vielen Blutgefässen und Zellen. Sie beginnt an der Ora serrata retinae und ist mit der Pars ciliaris retinae enge verwachsen. Die hier vorkommenden neugebildeten Gefässe haben ihren Ursprung theils aus den Gefässen der Retina, theils aus denen der Ciliarfortsätze. Die Linse, welche wie gesagt geschrumpft und an dem Pupillarrande mit der Iris und Hornhaut verwachsen ist, wird durch diese, aus der Regenbogenhaut gehende Verwachsungsmembran vollständig incapsulirt. Die dem Corpus ciliare anliegende Bindegewebsmasse ist mit der hinteren Fläche der Iris und der die Linse einhüllenden Membran fest verwachsen und zerrt durch ihre Schrumpfung das Corpus ciliare und die benachbarten Theile der Chorioidea und Retina gewaltsam nach vorne.

Die Kraft der durch die Schrumpfung des neugebildeten Bindegewebes entstandenen Zerrung ist in diesem Falle sehr schön zu sehen. Der Ciliarkörper ist an einigen Stellen mit der Sclera verwachsen. Das schrumpfende Gewebe des Exsudats, nicht im Stande diesen Widerstand zu überwinden, reisst sich selbst mit der Pars ciliaris retinae von dem Corpus ciliare ab; in diesen Zwischenraum schwitzt sofort seröse Flüssigkeit und bildet eine Blase. Durch die persistirende Zerrung werden die umliegenden Theile gereizt, wodurch die Absonderung der serösen Flüssigkeit noch gesteigert wird. Die Blase wird praller und grösser und drückt ihrerseits wieder den entzündeten Ciliarkörper und die Sclera nach Aussen, wodurch in den höchsten Graden dieses Vorganges eine Verdünnung des Ciliarkörpers und der Sclera — Sclerectasie — entsteht

kann. In unserm Falle sind viele solcher Blasen am Ciliarkörper in dem verschiedensten Stadium der Entwickelung, so dass man den Mechanismus ihrer Entstehung, ihr Wachsthum und ihren Einfluss auf das umliegende Gewebe schon hier sehr gut verfolgen kann.

Der ganze vordere Theil der Netzhaut ist dicht mit Zellen infiltrirt; die Zellen der Pars ciliaris retinae sind stark verlängert und proliferirt, wodurch diese ganze Partie der Netzhaut sich stark hypertrophisch zeigt. Diese so verlängerten Zellen sind alle nach vorne gerichtet, wohin sie durch das schrumpfende Exsudat gezogen werden.

Zu Seite 83. (Th. W. Nr. 42,608.)

Der Bulbus ist stark atrophisch, denn sein Sagittaldurchmesser beträgt 11, der Querdurchmesser 18 mm. Bei einem horizontalen Querschnitt zeigt sich Folgendes: Ein Fremdkörper, (ein Eisenstück ungefähr von der Grösse der normalen Linse) liegt im unteren und äusseren Theile des Auges, eingecapselt von einer dicken Membran, die mit den umliegenden Theilen, der Chorioidea, dem Ciliarkörper und der abgelösten Netzhaut verwachsen ist. Die Hornhaut ist in ihrer Flächenausdehnung verkleinert, dagegen bedeutend verdickt; in ihrer Mitte befindet sich eine grosse Narbe, in welche sich Theile des Glaskörpers, die geschrumpfte Linsencapsel und der Pupillarrand der Iris hineinlegen. Letztere ist an der Stelle, wo der Fremdkörper liegt, vollständig zerrissen und gegen die Hornhaut vorgebaucht, wird aber an der entgegengesetzten Stelle durch eine bindegewebige Masse zur Narbe hingezogen, so dass noch ein Rest der vorderen Kammer bestehen bleibt, den Blut und Eiter anfüllen. Die Netzhaut, welche wie gesagt abgelöst und mit der den fremden Körper einhüllenden Membran verwachsen ist, übt durch ihre natürliche Verbindung einen solchen Zug auf die Chorioidea aus, dass er an der dem Fremdkörper gegenüberliegenden Stelle eine Ablösung des Ciliarkörpers und der

Chorioidea von der Sclera verursachen konnte. Die Ciliarfortsätze werden ausserdem von der mit ihnen verwachsenen Iris zur Hornhautnarbe hingezerrt. Es besteht also eine zweifache Dehnung des Ciliarkörpers, einmal durch die Netzhaut zur Seite des Fremdkörpers, dann durch die Iris zur Hornhautnarbe hin.

Bei der microscopischen Untersuchung findet sich der abgelöste Theil des Ciliarkörpers an einigen Stellen mit Zellen infiltrirt, der nicht abgelöste Theil, auf welchem der Fremdkörper liegt, ist in Folge des Druckes fast ganz atrophirt und in eine dünne, schwach pigmentirte Membran umgewandelt. Das meiste Interesse bietet die zwischen Ciliarkörper und Sclera lagernde Exsudatmasse. Sie besitzt ein deutlich entwickeltes Bindegewebsstroma, in dessen Maschen sich stern- und spindelförmige jedoch vorwiegend runde, theils farblose, theils pigmentirte Zellen vorfinden; ausserdem bemerkt man eine reiche Vascularisation von Venen und Capillaren. Bei genauerer Untersuchung des Exsudats stösst man hier und da auf einzelne Fasern der Ciliarnerven, welche in Folge der Dehnung von ihren Muskelbündeln abgerissen sind, jedoch ausser einer Verdickung der Schwann'schen Membran keine Veränderung zeigen. Die Arteriae ciliares anticae sind in Folge der Ablösung zwar nicht zerrissen aber stark gedehnt, wie denn auch die Muskelbündel des Ciliarmuskels selbst aus ihrer normalen Lage durch den Zug der Iris zur Hornhautnarbe gezerrt sind.

Zu Seite 104. (Mr. O. Nr. 38,745.)

Das Volumen des Bulbus ist etwas vergrössert, indem sein Sagittaldurchmesser 26, der Querdurchmesser 27 mm. beträgt. Bei der Eröffnung ergiesst sich eine durchsichtige Flüssigkeit, welche die ganze Stelle des Glaskörpers eingenommen und die Reste desselben dicht an die hintere Fläche der Iris herangedrückt hat.

Auf der vorderen Oberfläche der Cornea ist die Narbe des zur Extraction vorgenommenen Schnittes wenig bemerkbar

und ganz mit einer dicken Epithelialschicht bedeckt. An der hinteren Hornhautfläche hat sich der Pupillarrand der Iris mit geschrumpften Capselresten keilförmig in die Narbe hineingelegt. Von diesem Keile nun gehen nach allen Seiten Fortsätze, welche bei feinen Querschnitten und Carminimbibition durch ihre intensivere Färbung von dem verdickten Hornhautgewebe deutlich abstechen. Hier ist das Punctum fixum, zu welchem die übrigen Theile des Auges hingezerrt werden. Der Process ist aber nicht so weit gediehen, um eine Ablösung aller Theile des inneren Auges zu bewirken; nur zwischen Ciliarmuskel und Sclera besteht an der der Hornhautnarbe gegenüberliegenden Stelle eine geringe Ablösung bei normaler Lage der Chorioidea und Retina. Und doch lässt sich die Intensität der Zerrung, welche die Membranen zur Narbe hinzieht, deutlich an den vielen Falten in der Netzhaut erkennen, welche von der Papille aus strahlig und in der Richtung der Narbe zur Peripherie hinlaufen. Höchst wahrscheinlich hat ausserdem der Contredruck der serösen Flüssigkeit das Seinige dazu beigetragen, die Ablösung der Netzhaut zu verhindern. Diese vermehrte Ausscheidung, welche dem Bulbus durch Volumszunahme und Prallheit einen glaucomatösen Character verlieh, wurde durch die andauernde Zerrung der Iris und Chorioidea bedingt. (Donders.)

Bei der microscopischen Untersuchung eines Längsschnittes durch Sclera und Ciliarkörper finden sich nur wenig Zeichen von Entzündung und zwar vorzugsweise in dem abgelösten Theile des Ciliarkörpers und den ihm angrenzenden Partien. In der Sclera beschränkt sich die Entzündung auf die nächste Nähe der eintretenden vorderen Ciliararterien. Hier ist das Gewebe reichlich mit Zellen und neugebildeten Gefässen durchsetzt. Der Dehnungseinfluss, den die Verwachsung zwischen Iris und Ciliarkörper auf letzteren ausübt, wird noch vermehrt durch die Schrumpfung von Schwarten, welche die innere Fläche der Ciliarfortsätze überziehen; es finden sich also hier wieder dieselben Bedingungen für Ciliarkörperablösung wie in den früheren Fällen.

Druckfehler.

S. 13 Z. 16 von oben lies après statt exprès.
„ 40 „ 8 „ unten „ Neurose statt Neuralgien.